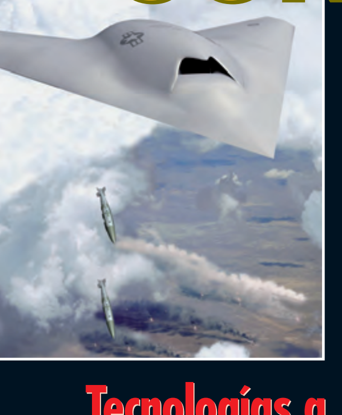
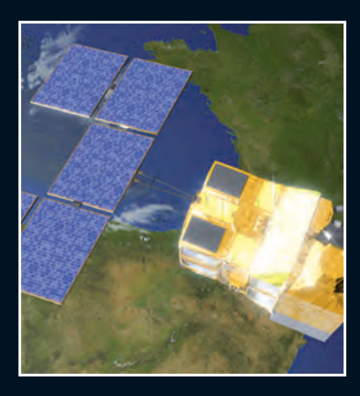
Revista de Aeronáutica y Astronáutica
NÚMERO 811 MARZO 2012

DOS GUERRAS AEROTERRESTRES DE CONTRAINSURGENCIA



Tecnologías a incorporar en los futuros cazas



España en el espacio

EL PODER AEROESPACIAL EN LAS OPERACIONES ESPECIALES



ENTRADA GRATUITA

MUSEO DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

El Museo está ubicado en la Base Aérea de Cuatro Vientos y fue inaugurado oficialmente el 24 de Mayo de 1981. Es un organismo del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire cuya finalidad es la adquisición y conservación de los bienes que constituyen el Patrimonio Histórico de la Aeronáutica Española.

El los cerca de 67.000 m^2 que ocupa el Museo se reparten, una exposición exterior dividida en siete plataformas que exponen cerca de 50 aviones y helicópteros, y siete hangares que albergan más de 100 aeronaves, así como maquetas, motores, uniformes, condecoraciones y muchos más artículos vinculados a la aviación.





AUTOVÍA A-5, Km. 10,700
28024 Madrid
Telf: 91 509 16 90
Fax: 91 710 68 47
E-mail: museodelaire@ea.mde.es

HORARIO DE VISITAS

Abierto todos los días de martes a domingo de 10:00 a 14:00 horas, excepto los días determinados por el calendario anual



Nuestra portada: *Tripulación de HELISAF del Ejército del Aire para recuperación de personal.*

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
NÚMERO 811
MARZO 2012

dossier

artículos

Jornada de convivencia del JEMA en el EZAPAC

El día 20 de enero el jefe de Estado Mayor del Ejércio del Aire (JEMA), general del Aire José Jiménez Ruiz, efectuó una visita de trabajo a las instalaciones del Escuadrón de Zapadores paracaidistasen la Base Aérea de Alcantarilla (Murcia).





150.000 horas de vuelo del 45 Grupo

El día 11 de enero, en el vuelo que trasladaba a S.A.R. el Príncipe de Asturias desde Managua a Tegucigalpa, el 45 Grupo alcanzó las 150.000 horas de vuelo. El vuelo formaba parte del viaje que realizó su Alteza a las Repúblicas de Nicaragua y de Guatemala para asistir a las tomas de posesión de sus presidentes Daniel Ortega Saavedra y Otto Pérez Molina, y a la República de Honduras para realizar una visita de trabajo.

secciones



Director:
Coronel: **José Tamame Camarero**
jtamcam@ea.mde.es

Consejo de Redacción:
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Coronel: **Luis Borobia Melendo**
Coronel: **Carlos de Palma Arrabal**
Teniente Coronel: **Julio Crego Lourido**
Teniente Coronel: **Julio Serrano Carranza**
Teniente Coronel: **Melecio Hernández Quiñones**
Teniente Coronel: **Miguel A. Orduña Rodríguez**
Teniente Coronel: **Jacobo Lecube Porrúa**
Comandante: **Casildo L. Martínez Vázquez**

Redactor jefe:
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
aaloiba@ea.mde.es

Redacción:
Capitán: **Juan A. Rodríguez Medina**
jrodmed@ea.mde.es

Secretaria de Redacción:
Maite Dáneo Barthe
mdanbar@ea.mde.es

SECCIONES FIJAS

AVIACIÓN MILITAR: General **Jesús Pinillos Prieto.** AVIACIÓN CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza.** INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA: Teniente Coronel **Julio Crego Lourido.** ESPACIO: **David Corral Hernández.** PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yániz Velasco.** NUESTRO MUSEO: Coronel **Alfredo Kindelán Camp.** EL VIGÍA: **"Canario" Azaola.** INTERNET: Teniente Coronel **Roberto Plá.** RECOMENDAMOS: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés.** ¿SABÍAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios.** BIBLIOGRAFÍA: Coronel **Antonio Rodríguez Villena.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Número normal ....2,10 euros
Suscripción anual..................................18,12 euros
Suscripción Unión Europea ....38,47 euros
Suscripción extranjero...........................42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICAS

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Edita



NIPO. 083-12-008-5 (edición en papel)
NIPO. 083-12-007-X (edición en línea)
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Director:.................................91 550 3914

Redacción: 91 550 3921
91 550 3922
91 550 3923

Suscripciones y Administración: 91 550 3907
91 550 3916

Fax: 91 550 3935

Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID
revistadeaeronautica@ea.mde.es

NORMAS DE COLABORACIÓN

Puede colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la aeronáutica, la astronáutica, las fuerzas armadas en general, el espíritu militar, cuyo contenido se considere de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.
Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez, tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correpondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

Con objeto de una mejor coordinación de los artículos que se envíen a Revista de Aeronáutica y Astronáutica, a partir de ahora se ruega lo hagan a través de la secretaria de redacción: **mdanbar@ea.mde.es**.

LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS:** QUIOSCO JUAN CARLOS (JUAN CARLOS PRIETO). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA:** LIBRERÍA AERONÁUTICA L'AEROTECA C/ Monseny, 22. 08012. LIBRERÍA DIDAC (REMEDIOS MAYOR GARRIGA). C/Vilamero, 90. En **BILBAO:** LIBRERÍA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **LA RIOJA:** LIBRERÍA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **LEÓN:** KIOSKO CAMPO. Capitán Cortés, 12. 24001. En **MURCIA:** REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **ZARAGOZA:** ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Cultura de Seguridad de Vuelo

LA Seguridad de Vuelo ha sido una noción que ha estado presente en los procesos de desarrollo de la aviación, tanto en la civil como en la militar, desde su mismo origen. De hecho, ha servido de fiel indicador del éxito o del fracaso de la aplicación de nuevas teorías, técnicas y procedimientos.

Ya nadie pone en duda que el ámbito de aplicación de la seguridad de vuelo deba abarcar todas las áreas conceptuales y de trabajo, ya sea en vuelo, en tierra, paracaidista o en el manejo del armamento aéreo. Del mismo modo, debe enmarcar la actividad del personal que, de un modo u otro, lleva a cabo, apoya o sostiene el desarrollo de las operaciones aéreas.

En la actualidad, el peso específico de la Seguridad de Vuelo se ha visto reforzado al entrar en juego el concepto de *Cultura de Seguridad de Vuelo,* entendiendo éste como una idea que aglutina varias ramas y tiene distintos aspectos.

La cultura de la seguridad de cualquier organización se fundamenta en los valores de los individuos y en los del grupo, en su actitud y en sus patrones de comportamiento. Las organizaciones con una cultura de seguridad positiva se caracterizan por las comunicaciones basadas en la confianza mutua, por la percepción compartida de la importancia de la seguridad y por la confianza en la eficacia de la medida preventiva.

EL estudio de estos factores ha promovido un salto conceptual y cualitativo, que permite compartir conceptos y divulgar conocimientos, favoreciendo una mayor implicación y participación del personal, pero sin olvidar que debe existir un compromiso con la seguridad por parte del nivel superior, materializado en un liderazgo ejemplarizante.

La *Cultura de Seguridad de Vuelo* se basa en cinco grandes campos de trabajo, que le sirven a la vez de estructura y apoyo:

La *cultura del "reporte"*, en el sentido de dar cuenta de los acontecimientos y circunstancias que han afectado o pueden afectar a la seguridad. La cantidad de informes de riesgo voluntarios son quizás el principal indicador de que la organización asume la seguridad de vuelo como algo propio e innato a su actividad.

La *cultura del informe,* misma dirección pero sentido inverso a la anterior. Todos los riesgos deben ser identificados y analizados, obteniendo acciones correctoras y conclusiones útiles para mejorar los procesos y procedimientos, a la vez que se difunden éstas por toda la organización.

La *cultura justa* que, reconociendo la condición humana del error, asegura que solamente las conductas negligentes o temerarias y las infracciones serán objeto de sanción, de manera coherente y justa.

La *cultura flexible*, en el sentido de que los procesos de toma de decisión varían, dependiendo de la urgencia de la decisión y la experiencia de las personas involucradas.

Por último, la *cultura del aprendizaje*, como condición continua y constante, por la que siempre hay metas que alcanzar y aspectos que mejorar.

No son objetivos en sí mismas, sino las herramientas que se deben utilizar.

El camino que se debe seguir para realizar mejoras en todos los ámbitos de la vida es largo y, a veces, está lleno de obstáculos que en algún momento parecen insalvables. Gracias al compromiso de las personas se demuestra que, día a día, se puede seguir avanzando con seguridad y eficacia.

Accidentes cero" es el objetivo del Ejército del Aire, y la condición necesaria para las operaciones y la instrucción es que "no se vea afectada la seguridad". El jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire ha venido transmitiendo a sus Mandos este mensaje, como consigna y actitud. Con frecuencia repite dos aforismos que están presentes en todos los *briefings* de las Unidades de Fuerzas Aéreas, y que transmiten con fuerza y gráficamente estos conceptos:

"Si ayer no se ha producido un accidente, las probabilidades de que se produzca uno mañana aumentan exponencialmente"

"Si ayer se produjo un accidente, no significa que estemos vacunados contra los mismos hoy"

Para finalizar, una última reflexión:

"Cada vez que cometes una imprudencia estás fallando a tus compañeros en la confianza que depositan en ti como un eslabón más de ese trabajo bien hecho que se refleja en nuestro querido Ejército del Aire".

¡No les falles!

El Reino Unido adquiere su octavo Boeing C-17

El Reino Unido va a adquirir un Boeing C-17 de transporte estratégico con lo que la flota de este tipo de aviones en la Royal Air Force alcanzará la cifra de ocho aviones. Con esta nueva adquisición el Reino Unido se convierte en el segundo operador de este tipo de avion detrás de la Fuerza Aérea de EE.UU. Hay que resaltar que la India completó recientemente la compra de 10 C-17 que entrarán en servicio a finales de esta década. Anunciado por el primer ministro, David Cameron, el 8 de febrero, esta compra valorada en 200 millones de Libras ($ 316 millones), reforzará la capacidad de trasporte estratégico en el Reino Unido que actualmente desempeña un papel esencial en el mantenimiento del "puente aéreo" con Afganistán y que se verá, a medio plazo, suplementado con la entrega de 22 aviones A-400M a los que hay que sumar la flota existente de C-130J "Hércules" para transporte medio. El nuevo C-17 se incorporará al 99 Escuadrón de transporte donde operan estos aviones desde la base aérea de Brize Norton, Oxfordshire. El nuevo C-17 tiene previsto entrar en línea de producción el próximo mes y se espera su entrada en servicio en la RAF en julio de 2012. En mayo de 2011, se cumplieron 10 años de operaciones con el C-17 en la RAF. Los cuatro primeros aviones fueron operados bajo un contrato de arrendamiento y posteriormente adquiridos junto con tres aviones adicionales. La RAF se enfrenta durante los dos próximos años a la ardua tarea de replegar su contingente en Afganistán, más de 9,500 hombres en la actualidad que deberán ser reducidos a un tercio a finales del 2014, según ha anunciado el gobierno. Aunque parte del material desplegado sea destruido o abandonado en la zona de operaciones, el repliegue requerirá un enorme esfuerzo logístico y el transporte aéreo será clave, dadas las dificultades que presenta la ruta por Paquistan hasta el puerto de Karachi.

Italia reduce su pedido de F-35 "Joint Strike Fighter"

Italia, cuyo objetivo es recortar 1.450 M€ en contratos públicos de defensa en el año 2012, ha decidido reducir el número de unidades del Lockheed Martin F-35 "Lightning II" previstas inicialmente. El Ministro Italiano de defensa ha anunciado que de los 210.000 efectivos que constituyen hoy las Fuerzas Armadas, sobran 43.000, y que los 131 F-35 que estaba previsto adquirir se quedarán en 90 (41 menos). El recorte podría afectar principalmente a los 62 aviones del tipo F-35B de despegue y aterrizaje vertical que sufrirían una reducción de 20 o 30 unidades, así como algunos de los 69 F-35A de despegue y aterrizaje convencional. La adquisición ha sido muy criticada en el parlamento italiano por su elevado coste (17.400 M€), con una inversión inicial de 2.000 M€, por ser Italia uno de los ocho socios fundadores del programa. Existen tres niveles de participación o cooperación con EEUU en este programa. El Reino Unido es el único socio de «nivel 1», contribuyendo con 2.500 M$, alrededor del 10% de los costes de desarrollo. Los socios de «nivel 2» son Italia, que contribuye con 1.000 M$ y los Países Bajos con 800 M$. Los socios de "nivel 3" son Canadá, con 440 M$, Turquía con 175 M$, Australia con 144 M$, Noruega con 122 M$ y Dinamarca con 110 M$. Los niveles reflejan la participación financiera en el programa, la cantidad de tecnología transferida en subcontrataciones a empresas nacionales y el orden de prioridad en la entrega de unidades. Israel, Singapur y recientemente Japón también se han unido al programa, aunque con un estatus diferente denominado "seguridad cooperativa". A pesar de los posibles recortes, Italia sigue siendo un actor clave en el entramado industrial del Joint Strike Fighter. Junto con Alenia Aermacchi, alrededor de 20 empresas italianas participan en el programa F-35. Con una inversión del gobierno cercana a los 800M€, solo en la línea de ensamblaje final, en la Base Aérea de Cameri, cerca de Novara. La FACO (Final Assembly and Checkout) que se prevé esté operativa a finales de 2012, tiene mas de 60.000 m² e incluye 20 nuevos edificios y la infraestructura auxiliar necesaria para ensamblar y entregar no solo los aviones destinados a la Fuerza Aérea Italiana sino alrededor de 80 F-35As para la Real Fuerza Aérea Holandesa. Las instalaciones tienen capacidad adicional para desarrollar tareas de mantenimiento, reparación, revisión y actualización de la flota. En dos años está previsto que se entregue el primer JSF a Italia, que se transferirá a los EE.UU. para apoyar la formación de los pilotos italianos de la fuerza aérea.



La USAF modernizará 350 F-16 para cubrir los retrasos del F-35 (JSF)

La Fuerza Aérea estadounidense invertirá 2.800M$ en un programa de extensión de vida y modernización de su flota más utilizada, los aviones F-16, que durará hasta el 2020, e incluirá la actualización de la aviónica con un radar de nueva generación y barrido electrónico, nuevos sensores, pantallas en cabina, guerra electrónica y comunicaciones. Hasta 350 de los 1.000 aviones F-16 que actualmente están en el inventario de la USAF serán llevados al estándar del Bloque 50, el más avanzado actualmente en inventario de la Fuerza Aérea. El F-16 fue diseñado para una vida de 8.000 horas de vuelo en servicio aunque, como consecuencia de un estudio de fatiga, se ha demostrado que una pequeña modificación estructural llevaría la vida de estos aviones fácilmente hasta las 12.000 horas de servicio. Teniendo en cuenta que hasta ahora ningún avión de la Fuerza Aérea ha sido moderniza-

do, el programa de mejoras de capacidades y vida en servicio diseñado por Lockheed Martin podría atraer a muchos de los 26 países clientes de este avión y una gran parte de los 4.450 candidatos actualmente en servicio.



Argelia acusa a Rusia de montar equipos israelíes en sus aviones SU-30MKA

Argelia ha pedido explicaciones a Rusia por el elevado nivel de aviónica israelí detectada en sus cazas Su-30MKAs. El problema se ha detectado al llevar a cabo la primera inspección mayor de mantenimiento en un avión entregado en 2007 y descubrir que equipos tan importantes como el ordenador principal de misión, centro neurálgico del sistema de armas, el "Head Up Display" o el sistema de Guerra Electrónica provenían de fuentes israelíes como IAI o Elbit Systems. Los recelos de la Fuerza Aérea argelina se basan en que su nuevo caza de última generación "Super-Flanker" pueda ser vulnerable a un ciber-ataque del estado judío en el caso de un conflicto con Israel. Argelia, que no tiene una unidad dedicada a ensayos o evaluación de sistemas aéreos, aceptó la palabra de Rusia de no existir equipos israelíes a bordo del avión, y adquirió la misma configuración que había sido desarrollada para la India por Sukhoi con el modelo Su-30MKI, un híbrido de aviónica francesa, rusa, israelí e india. El tema ha tenido consecuencias mayores pues Argelia pregunta ahora sobre el nivel de aviónica israelí incluido en otros sistemas adquiridos, como el satélite de comunicaciones de Istrium. No es la primera vez que Argelia rechaza un sistema de armas por tener componentes israelíes. En 2008 retiró del servicio dos helicópteros VIP EC-225, cuatro años después de recepcionarlos, al descubrir en ellos elementos de Elbit Avionics; los helicópteros están a la venta y su relación con Eurocopter terminada mientras se abrían las puertas a su rival más directo AgustaWestland. El contrato de adquisición de los Su-30 MKA arranca de un conflicto con Rusia, cuando en Mayo del 2007 Argelia decide devolver al fabricante 15 de los 34 cazas MiG-29 que había recibido y cancelar el contrato, al descubrir que los aviones entregados como nuevos habían estado almacenados durante varios años en Rusia y no respondían al estándar más reciente de este modelo. Los gobiernos firmaron entonces un acuerdo para cambiar los 34 MiG-29 por 28 Su-30MKA de última generación y 16 Yak-130 de entrenamiento. Ante esta nueva situación Argelia podría impugnar el contrato, devolver los aviones y lanzar una nueva competición por 60 aviones de la cual quedaría excluida Rusia.

Arabia Saudita adquiere 84 nuevos Boeing F-15SA

Arabia Saudita ha firmado un acuerdo con el Ministerio de Defensa Estadounidense para la compra de 84 cazas F-15SA, una versión modernizada del F-15E "Strike Eagle" y la actualización de su flota actual de 70 F-15S al mismo estándar. El nuevo avión incluye nuevos motores más potentes GE F110-129, un radar de barrido electrónico Raytheon APG-63(V)3, misiles aire-aire del tipo AMRAAM AIM-120C-7 y Sidewinder AIM-9X. Los nuevos cazas completarán la flota de 72 Eurofighter "Typhoon" adquiridos recientemente por Arabia Saudita, de los cuales 24 han sido ya entregados y el resto deberán ser ensamblados en este país. Se da como probable la ampliación de esta compra con 48 aviones en la configuración "Tranche" 3, la más avanzada del programa Eurofighter. La venta del F-15SA ha supuesto para Boeing la extensión de su cadena de producción por otros cinco años y el mantenimiento de 50,000 puestos de trabajo asociados al F-15 y su factoría en San Louis. Los últimos F-15 previstos para Singapur y Corea tenían prevista su entrega en el 2013 y el primer F-15S deberá entregarse en el 2015.

Japon selecciona el F-35A "Lightning II" como sustituto del F-4 "Phantom"

Japón va a adquirir 42 aviones F-35As (JSF) que reemplazarán su anciana flota de McDonnell Douglas F-4Js "Phantom", siendo la segunda nación fuera de los nueve socios fundadores que realiza un pedido en firme después de que Israel en el 2010 comprometiese 20 aviones de este tipo. Los nuevos cazas entrarán en servicio en el 2016 y completarán una flota compuesta por 210 Mitsubishi F-2As y Boeing F-15Js. El coste de la operación, incluyendo el apoyo logístico correspondiente a 20 años, se estima en 20.000M$. La selección de este modelo supone un alivio para Lockheed Martin que sufre problemas con el desarrollo del avión y que sigue declarando un precio unitario de 75M$ para una cantidad de pedidos previsto de 3,100 aviones durante los próximos 25 años. La selección del F-35 ha supuesto una decepción para sus rivales en esta campaña, Boeing y Eurofighter



que ofrecían respectivamente sus modelos F/A-18E/F "Super Hornet" y el "Typhoon", sobradamente probados operativamente frente a un modelo en desarrollo. Mitsubishi Heavy Industries fabricará dentro de las compensaciones industriales del contrato parte del fuselaje, el ala, diversos componentes del motor así como el ensamblaje final del mismo.

Suiza selecciona el "Gripen" para sustituir su flota de F-5E/F

El Saab JAS39 "Gripen" ha sido seleccionado por el Gobierno suizo para reemplazar la flota de aviones F-5E/F "Tigers" en su Fuerza Aérea. Se inician ahora las negociaciones para concretar la oferta que incluye la compra de 22 aviones junto con armamento, equipo de apoyo inicial y el entrenamiento asociado. El Gripen ha sido seleccionado de entre tres candidatos, donde competían el francés "Rafale" y el multinacional "Eurofighter", por ser la opción más económica de las tres, según el gobierno suizo. Esto ha llevado a Dassault ha presentar una oferta por 18 aviones a un precio menor al ofertado por Saab a lo que la compañía sueca ha contestado con una contraoferta igualando este precio, y ahora EADS se plantea llegar también a la cifra mágica de 2.200 M€ por 17-18 Eurofighter para animar la competición, antes de que el gobierno federal tome una decisión definitiva en el Parlamento. Con este contrato Suecia (Saab) se plantea llevar a cabo mejoras sustanciales en su modelo actual, lanzando la versión Gripen-NG (New Generation) que estaba desarrollada sobre el papel pero pendiente de financiación. Las ventas del Gripen se han limitado hasta ahora a la Fuerza



Aérea sueca y a algunas ventas y alquiler a la República Checa, Hungría (que acaba de renovar su contrato de "leasing" por 10 años), Sudáfrica y Tailandia (con la reciente compra de seis unidades).

El F-35 (Joint Strike Fighter) reduce el ritmo de producción hasta estabilizar el diseño

Problemas importantes en el desarrollo, relacionados con la presentación de datos en el casco del piloto y la resolución de las imágenes en vuelo nocturno, problemas de fatiga en determinadas cuadernas estructurales, limitaciones en el sistema de evacuación de gases del combustible, y el problema reciente que afecta al gancho de aterrizaje en la versión naval embarcada, que podría suponer un rediseño mayor del fuselaje, han llevado a Lockheed Martin a plantearse la necesidad de relajar el ritmo previsto de producción del avión hasta que el desarrollo se considere estabilizado y libre de riesgos. El hecho de que después de ocho intentos de aterrizaje el prototipo naval no consiguiese enganchar el cable del portaaviones, podría suponer una demora importante en este programa. La causa aparente es la reducida separación entre el tren principal y el gancho de aterrizaje, que impide al cable de frenado (MK-7) recuperarse del paso de las ruedas para presentarse adecuadamente a recibir el enganche. Como prueba basta comprobar que en el F-18 y F-14 la distancia entre las ruedas del tren principal y gancho es de 18 y 22 pies respectivamente, mientras que en el F-35 es de solo 7,1 pies. El F-35 ha sido diseñado en tres versiones F-35A (CTOL) para la USAF, F-35B (STOVL) para los Marines y F-35C (CV) para la US Navy con un alto grado de "comunalidad". La confianza en los modelos de diseño y en las herramientas actuales de simulación hicieron pensar al fabricante que era posible iniciar la producción del avión concurrente con el desarrollo, asumiendo que las únicas modificaciones previstas, una vez lanzada la producción, afectarían al "software" del avión y pequeñas modificaciones de "hardware". La realidad está siendo muy diferente; la transición entre desarrollo y producción ha supuesto la incorporación de numerosas e importantes modificaciones en la flota en servicio con el coste y tiempo asociado a su implantación, por esta razón el Ministerio de Defensa ha decidido reducir el ritmo de producción a 30 aviones anuales, en base a la experiencia y a que todavía queda por efectuar y validar el 82% del programa de ensayos. Las demoras en producción tienen un impacto directo en los costes unitarios del avión y, puesto que los extra-costes deben de quedar contenidos dentro del presupuesto total del programa, esto va implicar que las Fuerzas Armadas recibirán menos aviones por el mismo precio.

Marruecos estrena sus nuevos F-16

Marruecos sigue recibiendo sus F-16 Bloque 52 adquiridos a través de un contrato gobierno-gobierno con EEUU en un programa que comenzó en 2007 con un presupuesto de 2.400 M$, en parte financiado por el Gobierno Saudí. La entrega de los 24 aviones está prevista en 2013. En agosto del pasado año llegaron las primeras cuatro unidades, seguidas de 4 aviones en octubre y 4 más en diciembre. Los F-16 operan desde Ben Guerir, una antigua base americana a 50 km al norte de Marrakesh, con unas instalaciones importantes, al haber sido esta base campo de emergencia del transbordador espacial. El programa incluye, además de la adquisición de aviones, el equipo asociado, entrenamiento de personal, ingeniería y servicios de apoyo logístico. Los F-16C/D Bloque 52 son la configuración mas avanzada de que dispone la USAF, con la posibilidad de llevar 2 tanques de combustible adosados a la parte superior del fuselaje que les permite incrementar su capacidad de combustible en 3400 litros sin penalizar sus características aerodinámicas. Los aviones están equipados con el motor de última generación F100-PW-229 IPE, radar APG-68v9, sistema de guerra electrónica ACES, alertador radar

AN/ALR-93, y dispensadores de “chaff” y bengalas AN/ALE-47. Además el sistema de armas incluye un casco con visualización asociada, un designador de objetivos laser AN/AAQ-“Sniper” , Sistemas de Reconocimiento táctico TARS (Tactical Reconnaisance System), radios con Have-Quick I/II y MIDS-LVT (Multi-functional Information Distribution System Low Volume Terminals). Los aviones irán armados con misiles Aire-Aire AIM-120-C5 “AMRAAM” y AIM-9X “Sidewinder”, misiles antirradar tipo AGM-88B “HARM” (High speed Anti-Radiation Missile), misiles Aire-Suelo AGM 65D/G “Maverick”, bombas “JDAM” (Joint Direct Attack Munitions), GBU-24 “Paveway III/II/I” además de gafas de visión nocturna AN/AVS-9. Las relaciones entre EEUU y Marruecos se remontan al siglo XVIII al ser éste el primer país en reconocer oficialmente a EEUU como una nación independiente. En los últimos años EEUU ha estrechado vínculos con Marruecos, pasando a considerarlo “aliado preferencial” y desplazando al reino alauíta de la esfera de influencia francesa. Marruecos ha pasado a ser una pieza importante del despliegue estratégico norteamericano en África, alcanzando un estatus que le une a un selecto grupo de países escogidos por Washington, entre los que se encuentran Pakistán y Kuwait.



Francia y el “Rafael” de Dassault se hacen con el contrato de la India

La propuesta de Dassault Aviation fue elegida por el Ministerio de Defensa de la India como la oferta más económica para el contrato que prevé la compra de 126 aviones de combate para la Fuerza Aérea, valorado en más de 10.200 millones de dólares. En abril de 2011, el concurso para la adquisición del caza polivalente (MMRCA) quedó limitado a dos aviones, el Eurofighter y el Rafale. En noviembre se abrieron las ofertas económicas de ambos competidores, que incluían el precio por avión así como el coste de ciclo de vida y la oferta de transferencia de tecnología. El contrato establece que los 18 primeros aviones serán fabricados en el país de origen y los 108 restantes en la India por la empresa pública Hindustan Aeronautics Ltd. Se especula con que Dassault haya podido ofrecer un precio irreal de supervivencia, o que Francia haya negociado una ayuda en tecnología nuclear a cambio de ser seleccionado; lo cierto es que en 2009 el “Rafale” fue rechazado por la Fuerza Aérea India, en una primera evaluación por no cumplir sus requisitos técnicos y operacionales, y posteriormente fue seleccionado frente al Eurofighter “Typhoon” de una lista de seis candidatos que incluía inicialmente el MiG-35 “S. Foxbat”, F-16 “Falcon”, el sueco “Gripen” y el F/A-18E/F “Super Hornet”. La decisión final podría haber sido una mezcla de factores económicos y políticos: El precio ofertado por Dassault ha sido evidentemente menor al ofertado por EADS (Eurofighter), pero teniendo en cuenta que la oferta de cooperación industrial puede llegar a incrementar hasta un 50% el precio total del contrato, es difícil juzgar el coste total del programa hasta que se concrete la oferta a través de la negociación. En el plano político, el papel jugado por el presidente Sarkozy, sumado a la cooperación entre Francia y la India en los últimos años, puede haber sido decisiva. Aunque no difundida, ha sido muy estrecha la cooperación en materia de inteligencia, y el apoyo que Francia dio abiertamente a este país cuando en 1998 llevó a cabo sus primeros ensayos nucleares, mientras EEUU y Gran Bretaña solicitaban sanciones en el Consejo de Seguridad de la ONU. Durante la guerra de 1999 contra Pakistán en litigio por Cachemira, Francia e Israel adaptaron con urgencia los Mirage 2000 de la Fuerza Aérea para poder lanzar bombas guiadas por láser que fueron decisivas para alcanzar la victoria. En circunstancias similares es posible que Gran Bretaña y EEUU hubieran suspendido los suministros militares a ambos combatientes, como prueba de su neutralidad y deseos de mantener la paz y el equilibrio en la región. Francia, por otra parte, es miembro permanente del Consejo de Seguridad de la ONU, un club exclusivo al que la India junto con Alemania, Japón y Brasil llevan llamando durante un tiempo sin resultados. El presidente Sarkozy podría haberse comprometido a apoyar la candidatura de la India a corto o medio plazo, mientras la venta del Rafale podrá ser considerada por el presidente en las próximas elecciones francesas. A partir de este momento las expectativas de mercado del Rafale, que no había sido capaz de conseguir ni una sola venta, con la excepción del ejército francés, se amplían y podrían materializarse nuevos pedidos en Emiratos, Catar, Kuwait y Brasil que había preseleccionado este avión entre el Boeing (F-18 Super Hornet) y Saab (Gripen NG) para la compra de 36 unidades dentro del programa FX-2. Cuando los 126 cazas se hayan entregado en 2021, la Fuerza Aérea india será capaz de compensar la creciente amenaza de China y Pakistán que podrían desplegar juntas hasta 240 aviones de características similares. India tiene previsto invertir cerca de 100.000M$ en armamento en los próximos 10 años. Con una Fuerzas Armadas que cuentan con 1,3 millones de efectivos y una amenaza creciente que se desplaza de Pakistán a China, la Fuerza Aérea ha indicado la posibilidad de ejercitar una opción adicional de 74 aviones, lo que significa que podría acumular hasta 472 cazas de cuarta generación en inventario que incluye los 272 Sukhoi-30 todavía en proceso de entrega. Eurofighter sigue con interés las negociaciones de la India con Dassault, pendiente de que con su oferta que califica de temeraria, no sea capaz de cumplir las demandas del gobierno indio. Para EADS, responsable de la oferta, dado que posee el 46% del accionariado de Dassault y el 44% del programa Eurofighter cualquier opción se traducirá en beneficios para sus accionistas.

Breves

❖ El tráfico aéreo en Rusia sufrió un significativo incremento en el ejercicio 2011 según las estadísticas recientemente dadas a conocer. Las **compañías aéreas rusas** transportaron 64,1 millones de pasajeros en él, cifra que ha supuesto un incremento del 12,6% con respecto al ejercicio 2010. Ese resultado es tanto más relevante en cuanto que la situación financiera de las compañías rusas dista de ser buena; incluso la ocupación media que registraron en 2011 decreció en números redondos un punto porcentual frente a 2010. Aeroflot se erigió como la compañía que transportó más pasajeros en el ejercicio, el 25,6% del número indicado más arriba. Le siguieron Transaero Airlines, UTair, las compañías del grupo S7 (Sibir y Globus) y Rossiya Airlines. Hay que tener en cuenta que Aeroflot se mantiene como la compañía más importante de Rusia, con una flota que incluye 10 Boeing 767, 14 Airbus A330, 18 A321, 43 A320, 15 A319, seis Ilyushin Il-96-300, cinco Sukhoi Superjet 100 y tres MD-11F.

❖ Precisamente el **Sukhoi Superjet 100** recibió el certificado de tipo emitido por la agencia europea EASA el pasado 24 de febrero. Sukhoi Civil Aircraft Company tiene 168 ventas en firme del Superjet 100 en su cartera de pedidos.

❖ La compañía productora de aviones turbohélice regionales **ATR** registró en 2011 un record al sumar 157 ventas en firme (13 ATR42 y 144 ATR72) y comprometer 79 opciones. En primera instancia esa cifra de ventas muestra claramente que el mercado ya está volcado en los aviones de 70 plazas o más dejando los aviones de menor capacidad reducidos a una mínima expresión. ATR también superó sus registros previos de entregas, pues en 2011 puso en manos de sus clientes 54 aviones. La cartera de pedidos de ATR a final de 2011 ascendía a 224 aviones, marcando también un nuevo máximo que hasta entonces estaba en 195 aviones al concluir 2007. Las expectativas de ATR de cara al presente año son buenas; el 3 de mayo está prevista la entrega

Las cifras de Airbus en 2011

Las esperadas cifras de Airbus correspondientes al ejercicio 2011 fueron dadas a conocer oficialmente el 17 de enero. Tal y como se esperaba, un año más tanto en entregas como en ventas Airbus superó a Boeing. La tabla que se adjunta muestra los resultados comparados de ambas compañías.

Aunque en general los medios suelen enfocar en estos casos preferentemente a las cifras de ventas, en esta ocasión merece la pena centrarse en primer lugar en las entregas que, en definitiva, son las que culminan el proceso comercial y suponen ingresar el importe de las ventas. Airbus ha entregado en el ejercicio 2011 un total de 534 aviones a 88 clientes diferentes, superando en 24 aviones su record precedente establecido en el ejercicio 2010. Siempre en el terreno de las entregas, Airbus consiguió otro hito menos llamativo pero no menos importante cual fue el de la entrega de cuatro aviones A380 en el mes de diciembre.

En cuanto a ventas Airbus sumó 1.608 a lo largo de 2011, pero también vio un mayor número de cancelaciones que Boeing, quedándose las ventas netas en la nada desdeñable cifra de 1.419 aeronaves. Sin embargo a nivel de valor económico de las ventas la diferencia entre Boeing y Airbus no guarda proporción con la diferencia en número de aviones, de manera que Airbus consiguió en 2011 un 56% del valor total de las ventas de aviones de capacidad superior a las 100 plazas considerando los 1.608 aviones totales, cifra que baja hasta el 54% cuando se compara con Boeing a nivel de cifras netas.

La razón se aprecia fácilmente observando los números de la tabla comparativa que se adjunta. En el caso de Airbus son los aviones de la familia SA “Single Aisle” de fuselaje estrecho los directos responsables de las elevadas cifras de ventas, mientras Boeing ha vendido más en el sector de fuselaje ancho constituido por aviones "más caros" en consecuencia. Nótese que los 767 y 777 sumaron en 2011 la cifra de 244 ventas (242 netas), donde la familia LR "Long Range" de Airbus se quedó en 99 ventas del A330 (85 netas) porque no hubo venta alguna del A340 cuya producción, se recordará, fue cerrada en el mes de noviembre.

Como ya resultaba notorio al tiempo de la redacción del resumen anual de la aviación civil publicado en la anterior edición de RAA, el A320neo ha sido la clave para el excepcional registro de ventas de Airbus en el pasado ejercicio. La importancia de la familia SA para Airbus es tal que en la fecha de publicación de los resultados que se están reseñando la cartera de pedidos de esa familia ascendía a 4.437 unidades equivalentes



El 12 de enero la compañía mexicana Volaris y Airbus firmaron el mayor contrato de compra de aviones comerciales de la historia de México por 30 A320neo y 14 A320 convencionales. -Airbus-

BOEING					AIRBUS				
familia	ventas	cancelaciones	ventas netas	entregas	familia	ventas	cancelaciones	ventas netas	entregas
737	625	74	551	372	A320 (SA)	1470	122	1348	421
747	7	8	-1	9	A330 (LR)	99	14	85	87
767	42		42	20	A340 (LR)		2	-2	
777	202	2	200	73	A380	29	10	19	26
787	45	32	13	3	A350XWB	10	41	-31	
totales	921	116	805	477	totales	1608	189	1419	534

a siete u ocho años de producción.

ETS, ¿hacia la negociación?

Como se esperaba, la entrada en vigor del Emissions Trading Scheme, ETS, impuesto de manera unilateral por la Unión Europea, no ha hecho sino recrudecer la polémica de que ha venido acompañado desde que fue anunciado. China ha adoptado por el momento la postura más radical, puesto que a comienzos de febrero prohibió formalmente a sus compañías aéreas que paguen cantidad alguna a Europa en concepto de ETS sin la previa aprobación del Gobierno chino. A simple vista esa prohibición pone a esas compañías en una delicada situación puesto que se exponen a ser severamente sancionadas según la conflictiva legislación europea, pero las cosas van más allá. Las compañías chinas, al unísono, han reaccionado mostrando su acuerdo con la decisión de su Gobierno y preparándose para nuevas acciones judiciales contra Europa, mientras insisten en que es la OACI, Organización de la Aviación Civil Internacional, el marco donde se deben dirimir cuestiones como la imposición del ETS a las compañías ajenas a la Unión Europea.

Tampoco está muy claro que a Europa le interese una confrontación directa con China. En contra de lo que algunos sostienen, no es cierto que la posición comercial de aquella sea suficientemente fuerte como para imponer condiciones a China sin réplica por parte de esta, pues las compañías aéreas y la industria europea podrían resultar muy perjudicadas con esa pugna sin contar las posibles repercusiones en otros ámbitos. Eso sin contar con que Rusia, India, Brasil y otros países podrían proceder también a subirse al carro de las represalias contra Europa.

Existen actualmente indicios firmes que apuntan en el sentido de que en un futuro próximo puede llegar la negociación. En el curso de la Exposición Aeronáutica de Singapur celebrada a mediados de febrero, el vicepresidente de la Comisión Europea, Slim Kallas, mencionó que si bien Europa no tiene intención de retirar el ETS en su aplicación al transporte aéreo, sí está abierta a establecer conversaciones multilaterales con vistas a encontrar una solución satisfactoria para todos, alegando que la intención de Europa no es imponer sus criterios a todo el mundo, sino "combatir el cambio climático".

Es probable que este cambio de postura frente a la inflexibilidad mantenida hasta ahora tenga que ver con las declaraciones hechas por el secretario general de la OACI, Raymond Benjamin, un mes antes en Washington DC. Benjamin afirmó que tiene en estudio una propuesta acerca de la regulación de las emisiones gaseosas de aplicación en todo el ámbito de la OACI, que será presentada a finales de este año: "Al igual que la seguridad del transporte aéreo es una cuestión de carácter global -dijo- las cuestiones ambientales deben ser tratadas de forma global. Aunque haya diferencias claras entre los estados miembros [de la OACI] estamos pues obligados a llegar a una solución global". Benjamin indicó que la solución que piensa proponer está basada en la resolución de la OACI al respecto adoptada en 2010.

Como no podía ser de otra manera, Benjamin lanzó un mensaje a la Unión Europea y, sin mencionarlo expresamente, al Tribunal de Justicia de la Unión Europea autor de la pintoresca sentencia reseñada en la edición precedente de RAA: "He preferido no acudir al Artículo 84 del Convenio de Chicago para resolver la disputa entre la Unión Europea y todos aquellos que están en contra de su decisión unilateral de imponer una tasa sobre las emisiones. El Artículo 84 concede al Consejo de la OACI la potestad para adoptar decisiones en el caso de disputas que no pueden ser resueltas por acuerdos entre los estados miembros". Y concluyó advirtiendo de manera muy diplomática que, si bien está convencido de que no hará falta aplicar el Artículo 84, está seguro de que “el procedimiento jurídico para hacerlo está listo”.



Boeing entregó el 8 de febrero a Uzbekistan Airways un 767-300ER en coincidencia con el 20 aniversario de la fundación de esa compañía aérea. -Boeing-

Breves

del biturbohélice ATR número 1.000 y la cadencia de producción alcanzará 72 unidades por mes. Las previsiones hablan de una cadencia de al menos 80 aviones por mes en 2012 y al menos 85 en 2014.

❖ **Lufthansa Cargo** está tomando en consideración el reemplazo de su flota de 18 aviones MD-11F si bien la operación no se concretará hasta 2014. Por el momento está procediendo a la adquisición de aviones Boeing 777F y las expectativas de cara al presente año son un tanto complejas. Sus previsiones indicaban que 2012 sería un año propicio pero se vinieron abajo con la decisión judicial que prohibió las operaciones nocturnas en Francfort a partir del 30 de octubre pasado afectando a diez vuelos nocturnos de la compañía. Lufthansa Cargo ha indicado que esa prohibición le supuso una pérdida de 20 millones de Euros hasta el final de 2011, y ahora está pendiente de los recursos presentados contra la prohibición porque, de no anularse, las pérdidas en 2012 podrían ser de 40 millones de Euros.

❖ Con la llegada del primer día de febrero el presidente de **American Airlines**, Tom Horton, dio a conocer las líneas maestras del plan con el que su compañía pretende salir del estado de suspensión de pagos en que se encuentra actualmente. Como era de esperar el plan pasa por ahorrar 1.250 millones de dólares en salarios del personal, lo que se va a traducir en una reducción de plantilla de 13.000-15.000 empleados en una empresa que tenía hasta ahora una nómina de 80.000 trabajadores. Las otras medidas se centrarán alrededor de la reestructuración de la deuda y las subcontrataciones, la retirada de los aviones más veteranos y la renegociación de los contratos con los suministradores -presumiblemente a la baja-. American Airlines invertirá una media de alrededor de 2.000 millones de dólares anuales en renovación de flota, con lo que Horton asegura que en 2017 la flota de la compañía será la más "joven" de Estados Unidos.

Lockheed Martin presenta un sistema avanzado de vigilancia aérea

A finales de 2011, Lockheed Martin hizo una demostración en Europa de las capacidades de vigilancia fronteriza avanzada desde un vehículo opcionalmente pilotado (OPV, por sus siglas en inglés). El equipo de Lockheed Martin mostró cómo las capacidades de inteligencia, vigilancia y reconocimiento aéreo, tradicionalmente centradas en defensa, pueden ser adaptadas para ejecutar una dinámica labor de protección fronteriza, búsqueda marítima y rescate.

FRONTEX, cuyo objetivo es reforzar la seguridad de las fronteras exteriores de la Unión Europea, promovió los ejercicios para comprobar las capacidades existentes en un entorno real. Este ejercicio tenía como fin último mostrar cómo los OPV o los vehículos no tripulados pueden contribuir en la mejora de la vigilancia fronteriza en el dominio marítimo. Lockheed Martin mostró lo rápido que los OPV pueden localizar actividad sospechosa, o detectar barcos en peligro y enviar inmediatamente imágenes, vídeos u otra información relevante a una estación base.

En el ejercicio se usó un avión Diamond Airbone Sensing equipado con una cámara FLIR electroóptica con infrarrojos y un potente equipo de comunicaciones. La aeronave recogió vídeos e imágenes en alta definición en diferentes vuelos. La información capturada fue transmitida a un sistema de tierra, ofreciendo a los receptores una mejor comprensión de la información y un conocimiento más amplio del entorno inmediato. Los analistas de la estación de tierra pudieron ver los datos casi en tiempo real y actualizar la situación al resto de los usuarios en la organización. El equipo de Lockheed Martin también mostró cómo compartir fotografías de situación con un amplio abanico de tecnologías de visualización, desde ordenadores hasta dispositivos de mano.



El equipo de Lockheed Martin posee una profunda experiencia y dominio de todo el espectro C4ISR, incluyendo mando y control, comunicaciones, sensores, así como en aviones tripulados y no tripulados. El equipo incluye a Diamond Aircraft Industries, Scotty Group, Inmarsat, FLIR Government Systems, FAST Protect AG y Broadcast Microwave Services, Inc.

Lockheed Martin presentó una solución asequible y adaptada a las necesidades específicas de las fronteras europeas”.

Lockheed Martin es una empresa de seguridad global que emplea a unas 126.000 personas en todo el mundo y se dedica principalmente a la investigación, diseño, desarrollo, fabricación, integración y sostenimiento de sistemas tecnológicos avanzados, productos y servicios. Sus ventas en 2010 ascendieron a 45.800 millones de dólares.

Indra participa en el desarrollo de un avión ligero de vigilancia marítima

Indra, una de las principales compañías de tecnologías de la información de Europa, trabaja en el desarrollo de un nuevo avión ligero de vigilancia marítima en colaboración con el fabricante de aeronaves italiano Tecnam, y las empresas SELEX Galileo, FLIR Systems y el instalador Airborne Tecnologies.

Estos cinco socios se han marcado como objetivo desarrollar un avión que ofrezca las capacidades de vigilancia más avanzadas a un coste de adquisición y operación competitivo. La aeronave estará preparada para desempeñar misiones de salvamento, protección de la flota pesquera, protección del medioambiente y vigilancia de tráfico ilegal de personas y drogas, entre otras. La fecha de entrada en servicio del sistema se estima para finales de 2012.

Esta aeronave cubrirá la exploración de zonas marítimas que los servicios de guardacostas suelen vigilar con helicópteros medios y lo hará a un coste mucho más reducido y con una eficacia muy superior, ya que estará dotada de un sistema completo de vigilancia marítima (radar, sistema AIS de identificación de buques y dispositivo electroóptico de última generación).

Para desarrollar una solución de estas características se ha seleccionado la plataforma P2006T de Tecnam. Este avión bimotor ligero, muy fácil de pilotar, utiliza combustible convencional, lo que abarata enormemente el coste de la operación. Requiere además un mantenimiento mínimo y puede despegar y aterrizar en pistas improvisadas.

El avión será capaz de vigilar el área situada entre las 50 y 200 millas náuticas. Este espacio queda fuera del alcance de los sistemas de vigilancia costera y del de los helicópteros medios, que cubren hasta las 100 millas. Para cubrir esta zona con eficacia se precisan habitualmente aviones de patrulla marítima, mucho más caros de adquirir y con unos costes de mantenimiento y de



operación mucho más elevados.

La participación de Indra, SELEX Galileo, FLIR Sistemas y Airborne Technologies aporta a este proyecto el conocimiento y experiencia para dotar a la aeronave de la inteligencia necesaria para realizar misiones de vigilancia marítima. Los sistemas que implantarán permitirán a la plataforma explorar zonas de hasta 40.000 millas náuticas cuadradas en cada salida.

Indra se responsabilizará de implantar el sistema de misión, el elemento clave que se encargará de controlar los sensores embarcados, fusionar los datos recogidos y presentarlos al operador de a bordo. El sistema de misión también permite controlar las comunicaciones bidireccionales de banda ancha con la estación de tierra, que recibe y envía información en tiempo real, dado que la información generada puede integrarse y procesarse en cualquier sistema de vigilancia costera o de control de tráfico marítimo existente.

En cuanto a los sensores, el avión contará con el radar Seaspray 5000E de SELEX Galileo, que ofrece un grado de detalle que permite distinguir la forma y tamaño de los objetos y puede detectar embarcaciones y objetos pequeños en el mar. También contará con una cámara electroóptica de gran formato de última generación y alta definición de FLIR Systems. Dispondrá por último de un sistema de identificación de buques, que capta la señal que emiten automáticamente las embarcaciones en el mar para identificarse. Esta información que envían los buques se cruza con la recogida por los sensores del avión, lo que facilita la vigilancia y ayuda a detectar movimientos sospechosos.

CASSIDIAN firma un contrato con el Ejército del Aire español para la modificación de fuselajes de los aviones F-5

Cassidian España ha firmado recientemente un contrato con el Ejército del Aire para la modificación estructural de cinco fuselajes de los aviones F-5. Este contrato es continuación de otros anteriores, todos ellos con el objetivo de implementar en la flota F-5 un conjunto de modificaciones estructurales diseñadas y validadas para garantizar la seguridad en la operación de los aviones.



Con este contrato, Cassidian prosigue en su labor de apoyo a los planes de modernización de los aviones F-5 del Ejército del Aire, para asegurar la implementación de las mejoras estructurales en estas aeronaves en el menor plazo posible. Las modificaciones se realizarán en las instalaciones de Cassidian en Getafe.

Cassidian, una compañía de EADS, es líder mundial en soluciones y sistemas globales de seguridad que integra grandes sistemas y proporciona productos con valor añadido y servicios a clientes del sector militar y civil en todo el mundo, entre los que cabe citar sistemas aéreos (aviones y sistemas aéreos no tripulados), sistemas navales, terrestres, inteligencia y vigilancia, ciberseguridad, comunicaciones seguras, misiles, servicios y asistencia. Con cerca de 28.000 empleados, Cassidian generó en 2010 unos ingresos de 5.900 millones de euros.

Indra cierra un acuerdo con la corporación Russian Technologies

La corporación estatal Russian Technologies e Indra han firmado un Memorando de Entendimiento que pone de manifiesto el compromiso de ambas organizaciones por impulsar proyectos tecnológicos de forma conjunta.

Mediante esta alianza con el que es el principal grupo de empresas tecnológicas de Rusia, Indra busca impulsar su presencia en este mercado y en economías de su influencia. La compañía eleva de este modo sus opciones de participar en los ambiciosos planes de modernización de infraestructuras del estado ruso. Por su parte, Russian Technologies fortalecerá su posición en Europa y en Latinoamérica, dos regiones en las que ya opera y en las que Indra mantiene un importante liderazgo.

Ambas empresas han detectado posibilidades de colaborar en un amplio número de sectores en los que desarrollan su actividad. Figuran entre ellos los del transporte y gestión del tráfico, la sanidad y las administraciones públicas, las finanzas, la industria, y la seguridad y defensa.

Indra ya ha trabajado con Russian Technologies en el proyecto de Investigación y Desarrollo de un innovador sistema de protección de ae-

ronaves, denominado sistema Manta, que la multinacional española está llevando adelante en este momento. También ha completado con éxito en Rusia la modernización del centro de control aéreo de Rostov, así como los de Moscú y Mineralnievodi.

Russian Technologies es la corporación estatal creada para apoyar el desarrollo, producción y exportación de productos de alta tecnología de las principales compañías del país. La corporación ofrece soporte en el mercado doméstico e internacional y atrae apoyo de inversores.

Este acuerdo se enmarca dentro de la estrategia de expansión de Indra en el mercado internacional, especialmente en aquellas economías con mayor potencial de crecimiento.



Airbus Military entrega a la Guardia Costera su avión de patrulla marítima nº 13

Airbus Military (AM), via el contratista principal EADS North America, ha entregado a la US Coast Guard el avión de patrulla marítima HC-144A Ocean Sentry número trece en sus instalaciones de la línea de montaje final en Sevilla dos meses antes de la fecha de entrega contractual.

El HC144A está basado en la plataforma de transporte medio militar de AM CN235, con una flota de más de 250 unidades operando en veintisiete países.

Además de la de búsqueda y rescate, la autonomía y flexibilidad de esta plataforma aérea permite a la Guardia Costera utilizar el Ocean Sentry para otras misiones como patrulla marítima, transporte de personal y carga, inteligencia, vigilancia, reconocimiento y evacuación en desastres.

Este es el segundo avión entregado bajo el contrato de 2010, que incluye una tercera entrega en 2012 y una opción para cinco más, de la que ya se ha ejercido una adquisición adicional en agosto de 2011. La Guardia Costera planea adquirir un total de treinta y seis aviones.

El HC-144A puede realizar misiones de hasta nueve horas, lo que duplica el tiempo de su antecesor el HU-25. AM entrega el Ocean Sentry equipado con un radar de búsqueda, cámaras infrarrojas y electro-ópticas, un sistema de identificación automática que recoge datos de los barcos en alta mar y un sistema completo de comunicaciones.

La rampa posterior permite una carga y descarga rápida del sistema de misión paletizado de la Guardia Costera. Durante las misiones de "medevac" y transporte, el sistema de misión es desembarcado del avión, lo que deja libre una amplia cabina de carga y permite una capacidad de transporte adicional. La rampa trasera también puede ser abierta en vuelo para lanzar equipo de rescate.

El proyecto europeo EC-SAMOBIL inicia su andadura

La Comisión Europea está financiando en el séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico el proyecto EC-SAFEMOBIL. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar nuevas tecnologías de Sistemas Aéreos No Tripulados (UAS), que permitirán incrementar sus posibilidades de utilización en numerosas aplicaciones entre las que se encuentran la gestión de catástrofes, búsqueda y rescate (especialmente en condiciones en extremas), seguridad y otras misiones que comportan riesgo para los seres humanos cuando se realizan mediante sistemas tripulados.

El proyecto EC-SAFEMOBIL cuenta con un presupuesto de 6,2 millones de euros en el que la Comisión Europea contribuye con aproximadamente 4,5 millones. La iniciativa está liderada por la Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial (FADA-CATEC), e involucra tanto a empresas industriales que son referentes en sus sectores a nivel internacional, como a organizaciones de investigación que han demostrado su excelencia investigadora en numerosos proyectos.

FADA-CATEC es la coordinadora de un consorcio en el cual participan INDRA (España), la Universidad de Sevilla (España), SELEX Galileo (Reino Unido), DLR (Alemania), EADS ASTRIUM (Alemania), EUROIMPIANTI (Italia), la Universidad de Duisburg-Essen (Alemania) y la Universidad de Zagreb (Croacia).

En el proyecto EC-SAFEMOBIL se investiga en nuevos métodos y tecnologías de estimación precisa de posición y control de movimientos que permitirán que los UAS y los sistemas autónomos terrestres sean más seguros y fiables para un amplio rango de aplicaciones. La iniciativa también incluye el desarrollo de una arquitectura y un software que garantice la seguridad e integridad de la información intercambiada.

En EC-SAFEMOBIL se están desarrollando demostradores tecnológicos novedosos, tales como el aterrizaje en condiciones críticas de los vehículos aéreos no tripulados (helicópteros y aviones) en plataformas móviles (barcos y vehículos terrestres), el lanzamiento de un vehículo aéreo no tripulado desde otro tripulado, o el seguimiento de varios vehículos terrestres empleando para ello múltiples sistemas aéreos no tripulados con capacidad para evitar colisiones. La tecnología de estimación de posición y control de movimiento que se está desarrollando en EC-SAFEMOBIL se demostrará también en otras aplicaciones, como la automatización de almacenes mediante el trabajo cooperativo de múltiples vehículos terrestres.

Eurocopter entrega el primer helicóptero NH90 en su configuración operativa final

Durante una visita del ministro de defensa francés a sus instalaciones en Marig-

nane el treinta de enero, Eurocopter hizo entrega oficialmente del primer helicóptero NH90 versión de transporte táctico en su configuración operacional final (FOC) a la agencia de adquisición de armamento francesa (DGA).

La entrega se produce tras la certificación por los países miembros de la NATO Helicopter Management Agency (NAHEMA), en noviembre de 2011, de la configuración operativa final del NH90 TTH francés

La entrega del primer NH90 TTH en su configuración operacional final es el último hito del mayor programa europeo de desarrollo y producción de un helicóptero. Eurocopter es una de las compañías del consorcio NH Industries responsable de la gestión del programa NH90 y que está constituido por Eurocopter Francia (31´25%), Eurocopter Alemania (31´25%), Fokker (5´5%) y Augusta Spa (32%).

La nueva generación del NH90 TTH ha sido diseñada para realizar una gran gama de misiones, incluyendo transporte y logística, búsqueda y rescate, evacuaciones médicas, operaciones de fuerzas especiales y contraterrorismo. En su configuración operativa final, el NH90 está equipado con una aviónica probada que permite al helicóptero cumplir sus misiones, tanto de día como de noche, sin grandes restricciones. También dispone de equipos de autoprotección, un sistema militar de comunicaciones interoperable para participar en operaciones internacionales y equipo para despliegues embarcados.

El helicóptero NH90 TTH es capaz de transportar hasta veinte soldados totalmente equipados o más de dos toneladas y media de carga. En configuración medevac (evacuación médica) incorpora doce camillas en la cabina de carga.



Francia ha realizado un pedido de 34 NH90 TTH y dispone en el contrato de una opción para adquirir 34 que reemplazarán a los helicópteros Puma actualmente en servicio en el Ejército de Tierra francés.

El Grupo ITP desembarca en la India

Reginson Engineering Private Ltd, Reginson India es una "sociedad conjunta" formada en julio de 2011 por Industria de Tuberías Aeronáuticas (ITA), Reginson Engineering Ltd (Reginson UK) y Raghu Vamsi Machine Tools (Raghu Vamsi). La actividad inicial de Reginson India será proveer la demanda productiva de Reginson UK e ITA. Será un proveedor básico para accesorios de unión de los programas futuros de ITA. Inicialmente, Reginson UK e ITA cuentan con una participación del 45% y Raghu Vamsi con un 10%, que podría incrementarse en los próximos años. Industria de Tuberías Aeronáuticas (ITA) es una filial de Industria de Turbopropulsores S.A. (ITP), accionista único de la misma. Reginson UK es un reconocido suministrador de accesorios de unión en la industria aeroespacial y Raghu Vamsi se dedica a la fabricación de piezas de precisión y conjuntos montados para los sectores de defensa y aeroespacial.

ITA ha inaugurado en la India junto con sus socios en Reginson Engineering Private Ltd su planta en Hyderabad para la fabricación de accesorios de unión ("end fittings") mediante una sociedad conjunta.

Las nuevas instalaciones representan un hito relevante para el Grupo ITP, ya que supone su primera planta en Asia, paso que obedece a su estrategia de internacionalización y diversificación. Ello refuerza la competitividad de ITA en el negocio de componentes externos de motor y abre la posibilidad de ampliar los productos y su expansión a futuro".

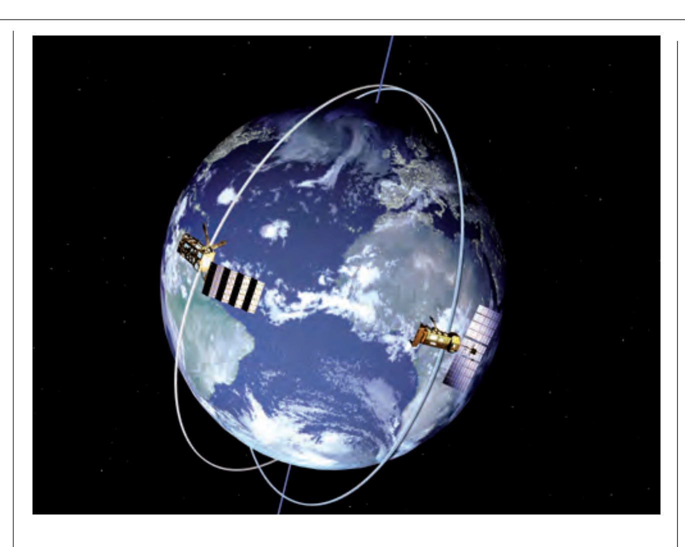
La planta ocupa inicialmente una superficie cercana a los 750 metros cuadrados de taller y oficinas y fabricará componentes para ser montados en tuberías rígidas y flexibles o conductos para aplicaciones aeroespaciales de diferentes materiales (acero inoxidable y aleaciones con base de níquel). Las instalaciones cuentan con doce máquinas de mecanizado y con más de 35 empleados.

Se ha establecido un plan industrial para asegurar la capacidad de crecimiento, conseguir los estándares de calidad, proveer una producción ajustada y mejorar la eficiencia para garantizar la competitividad de la planta a largo plazo. Este plan prevé una inversión inicial de 2,4 millones de euros y la fabricación de 70 piezas en 2012, que se duplicarán para 2014, año en el que alcanzará una cifra superior a los 100 empleados.

Esta iniciativa es acorde con la estrategia de ITP para crear una plataforma global en el negocio de componentes externos de motor, asegurándose un proveedor de bajo coste en Asia de accesorios de unión, así como capacidad de respuesta para el crecimiento de la demanda prevista en los próximos años en los programas de Rolls-Royce y otros clientes de ITA.

La ESA en 2012

La Agencia Espacial Europea comienza este año con la llegada de un nuevo lanzador al Puerto Espacial Europeo de Kourou, en la Guayana Francesa. Vega, el miembro más joven y ligero de los lanzadores europeos, se unirá a los recién llegados Soyuz y a los potentes Ariane 5. El vuelo inaugural de de Vega partió desde el Puerto Espacial Europeo en Kourou, Guayana Francesa, con el objetivo de poner en órbita nueve satélites. En su primera misión, denominada VV01, transportó a dos satélites italianos – el reflector láser LARES, de ASI, y ALMASat-1, de la Universidad de Bolonia – y siete nanosatélites desarrollados por otras tantas universidades europeas: Xatcobeo (España), Robusta (Francia), MaSat-1 (Hungría), e-St@r (Italia), UniCubeSat GG (Italia), PW-Sat (Polonia) y Goliat (Rumanía). Vega es un programa opcional de la ESA en el que participan siete Estados miembros: Bélgica, España, Francia, Italia, los Países Bajos, Suecia y Suiza. En un Ariane 5 será lanzado el tercer ATV (ATV-3, Vehículo Automatizado de Transferencia), una sonda que lleva el nombre de Edoardo Amaldi en honor a este físico italiano y pionero espacial. Cada (ATV) es capaz de transportar hasta 7 toneladas de suministros a la Estación Espacial Internacional, entre las que se incluye comida, agua potable, oxígeno, equipos de investigación y mantenimiento y unas 3 toneladas de combustible. Esta versátil nave también elevará la órbita del complejo orbital de forma periódica y, si fuese necesario, podría llevar a cabo una maniobra de evasión para evitar que la ISS choque con fragmentos de basura espacial. En mayo, tras permanecer cinco meses a bordo de la Estación Espacial Internacional, André Kuipers regresará a la Tierra aterrizando en las estepas de Kazajstán. Durante su misión 'PromISSe', André está desarrollando un gran número de experimentos científicos y un extenso programa de actividades educativas. Kuipers también estará a cargo de las operaciones de la nave europea de reabastecimiento ATV. Este 2012 la constelación europea Galileo tendrá dos hitos, el fin de la fase de ensayos en órbita de los dos primeros satélites (lanzados el pasado 21 de octubre de 2011), sometidos desde entonces a una minuciosa campaña de ensayos dirigida desde la estación de la ESA en Redu (Bélgica) para comprobar que sus instrumentos funcionan según las especificaciones, y el lanzamiento de la segunda pareja de satélites de Validación en Órbita (IOV). Con los cuatro primeros satélites de la constelación y su infraestructura de tierra, la ESA será capaz de evaluar la calidad del sistema Galileo en su conjunto. También se esperan otros lanzamientos, los de MetOp-B, MSG y Swarm. MetOp-B es un satélite meteorológico desarrollado y construido por la ESA en colaboración con Eumetsat. Sigue los pasos de MetOp-A, lanzado en octubre de 2006, y que fue el primero de esta familia de satélites meteorológicos en órbita polar. La serie MetOp complementa a la red de satélites meteorológicos estadounidense, operada por NOAA. MetOp-B transporta 11 instrumentos diseñados para mejorar los modelos numéricos de predicción meteorológica y para elaborar un archivo histórico de variables climáticas. MSG , la familia de satélites Meteosat de Segunda Generación, ha sido desarrollada y construida por la ESA, y sus operaciones están a cargo de Eumetsat. Estos satélites fueron diseñados para satisfacer las necesidades de la comunidad científica en el ámbito de la predicción meteorológica. MSG-3 continuará la exitosa serie que comenzó en el año 1977 con el lanzamiento de Meteosat-1. El primer satélite de segunda generación (MSG-1) fue lanzado en 2004, seguido por MSG-2 en diciembre de 2005. Swarm, la misión de la ESA para el estudio del campo magnético, estudiará el campo magnético terrestre y su evolución temporal con una precisión sin precedentes, ayudando a comprender mejor los procesos climáticos y el interior de nuestro planeta. Swarm es una constelación de tres satélites que estarán situados en tres órbitas polares diferentes, a una altitud de entre 400 y 550 km sobre la superficie de la Tierra. Cada uno de ellos tomará medidas de alta precisión y de alta resolución de la intensidad y de la dirección del campo magnético. Todavía en pruebas estará BepiColombo, la misión de la ESA para la exploración de Mercurio. Será sometida a una intensa campaña de ensayos en 2012. El modelo térmico y estructural del conjunto completo de lanzamiento, compuesto por las sondas europeas y japonesa, el módulo de transferencia y el parasol, será sometido a diversos ensayos mecánicos y presentado a los medios de comunicación. La ESA también dará el resultado del proceso de selección de las misiones Cosmic Vision de clase-L. El Comité para el Programa Científico anunciará cuál de las tres misiones rediseñadas y evaluadas a lo largo de 2011 ha sido seleccionada para ser lanzada en 2020.





Año de récords para China

China quiere superarse, si en 2011 lograron un registro histórico con el lanzamien-





to de 22 satélites con 19 cohetes Larga Marcha, en 2012 la intención es poner en órbita 30 satélites con 21 lanzamientos. Según la Corporación Aeroespacial y Tecnológica de China (CATC), "un total de 100 satélites se pondrán en órbita a través de 100 lanzamientos para el año 2015". Pang Zhihao, investigador del Instituto de Investigación de Tecnología Espacial de China, ha asegurado que "si el 12º Plan Quinquenal puede aplicarse de manera estricta, China se mantendrá en segunda posición en los próximos cinco años, sólo después de Rusia en términos de lanzamiento de satélites". En 2011 Rusia, con 36 lanzamientos, lideró con solvencia y autoridad la lista mundial de lanzamientos espaciales. En 2011 China logró el acoplamiento con éxito entre la nave espacial no tripulada Shenzhou-8 y el módulo del laboratorio espacial Tiangong-1. A este módulo podría llegar este año la nave Shenzhou-9, una misión tripulada, para realizar pruebas de acoplamiento. Además, después de dar el inicio a los servicios con Beidou/Compass, un sistema de navegación por satélite competidor de GPS, Glonass o Galileo, la red contará con seis nuevos satélites con los que mejorará la capacidad del sistema regional de navegación y con la meta final de contar con un sistema independiente de posicionamiento global para 2020. Las autoridades chinas estiman que el valor anual de producción de la industria de la navegación por satélite en China sobrepasará los 225.000 millones de yuanes (35.640 millones de dólares) en 2015, convirtiéndose en el tercer área de crecimiento en el área de la tecnología informática, después de la telefonía celular y de Internet.

Comunicaciones de alta capacidad para la USAF

A finales de enero la compañía estadounidense ULA (United Launch Alliance) lanzó con un cohete Delta IV M+ al satélite militar de comunicaciones WGS-4 (USA 233) desde la rampa de lanzamiento SLC-37 de la Base Aérea de Cabo Cañaveral, en Florida. El Wideband Global Satcom-4 es un satélite de comunicaciones que se suma a la profunda renovación de la red de satélites de comunicaciones militares de alta capacidad. Es el primero de la serie Block II y representa un gran avance en cuanto a capacidades respecto a los DSCS. Con un peso de unas 6 toneladas, y dotado con transpondedores seguros en banda X y Ka, así como otros equipos aptos para uso militar, se situará en una posición geoestacionaria sobre el Océano Índico desde la que dará servicio y cobertura a las tropas estadounidenses en Oriente Medio y permitirá la conexión con los UAV que operen en la zona. Su vida útil estimada es de al menos 14 años. Desde octubre de 2007 se han lanzado cuatro WGS, controlados por el Army Wideband Satellite Operations Centers (WSOC). Está planeado que se construyan al menos otros cuatro satélites WGS.

Satélites iberoamericanos

Brasil y Ucrania han reiterado su intención de lanzar el primer satélite conjunto desde la Base de Alcántara, en Maranhao, antes de finalizar 2013. El programa de cooperación espacial Brasil-Ucrania Cyclone 4 fue creado en 2003, pero el proyecto para desarrollar un lanzador de satélites en Alcántara se ha complicado por retrasos de los dos países en hacer sus aportes financieros. En 2013 también se lanzará el satélite de comunicaciones boliviano, el "Túpac Katari", una unidad construida y puesta en órbita por China desde el Centro de Lanzamiento de Satélites de Xichang en la provincia de Sichuan, en el suroeste de China. El acuerdo, firmado en diciembre de 2010 entre la agencia espacial estatal boliviana y la Corporación Industrial Gran Muralla de China, subsidiaria de la Corporación de Ciencia y Tecnología Aero-



espacial de China (CCTACh), establece que Bolivia tendrá su primer satélite de telecomunicaciones para fines de 2013. Esta unidad, con un costo estimado de 300 millones de dólares, es un modelo DFH-4 de tercera generación aeroespacial china. Un año después, en 2014, se lanzará el microsatélite peruano Chasqui II. Esta unidad, que pesará entre 25 y 30 kilos y se ha valorado en dos millones de dólares, captará desde el espacio imágenes de la Tierra. La fabricación es responsabilidad de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y cuenta con el apoyo técnico y científico de Rusia, nación que se encargará de su lanzamiento al espacio. Este satélite, conocido en Rusia como "Scaf 3", se situará a 360 kilómetros de altura y recogerá imágenes no solo para investigar, sino también para calcular la deforestación, el cauce de los ríos, hacer evaluaciones de desastres naturales y vigilar las 200 millas marítimas del Perú.



Inesperado final para la sonda Fobos-Grunt

Tras perderse poco después de su lanzamiento, la misión interplanetaria rusa Fobos-Grunt cayó el pasado 15 de enero en las aguas del Océano Pacífico a más de mil kilómetros al oeste de Chile, exactamente en las coordenadas 46 grados latitud sur y 273 grados longitud este, según datos facilitados por el Comando Estratégico de EE.UU. Los cálculos de los militares rusos situaron el lugar del impacto de la sonda a unos 1.250 Km al oeste de la isla Wellington (Chile). Según ha declarado el portavoz del Departamento de Estado de EE.UU., Jamie Mannina, Estados Unidos ha rechazado que uno de sus radares afectase al lanzamiento de la sonda. "Hemos visto en la prensa rusa las suposiciones de que los recientes fracasos de las misiones espaciales rusas puedan estar vinculadas con la injerencia extranjera. No creemos en la veracidad de estos informes. EE.UU. y otros países prestaron ayuda sin precedentes a Rusia en sus intentos de rescatar la misión de Fobos-Grunt", ha afirmado Mannina. Fuentes de la agencia espacial rusa Roskosmos plantearon que el responsable del accidente pudo haber sido una interferencia causada por el radar que la NASA tiene en el atolón Kwajalein (Islas Marshall) para observar a asteroides. El portavoz de la NASA, Bob Jacobs, afirmó en una entrevista al diario The Washington Post que la Agencia no estaba utilizando el radar en el momento del despegue de la misión, por lo que en ningún caso puede ser responsable de la pérdida. Lanzada desde el cosmódromo de Baikonur en la noche del 8 al 9 de noviembre de 2011, la sonda se quedó orbitando la Tierra durante un par de meses por un fallo de motores en vez de dirigirse hacia Marte y Fobos, una de las dos lunas marcianas. La misión Fobos-Grunt era la primera sonda interplanetaria rusa lanzada en los últimos 15 años. Esta pérdida puede afectar a futuras misiones de exploración rusas, como Luna-Resurs y Luna-Glob, ambas previstas para ser lanzadas en 2015 para explorar las áreas próximas a los polos de la Luna. Estas zonas, según diversos estudios, pueden albergar grandes reservas de compuestos orgánicos volátiles, especialmente agua. A la Luna se espera enviar en 2020 una misión tripulada, tal como ha adelantado Vladímir Popovkin, jefe de la Agencia Aeroespacial de Rusia, Roskosmos. Las autoridades espaciales rusas están negociando con las agencias espaciales estadounidense y europea sobre la creación de bases lunares y la exploración de sus recursos.

La ESA adjudica la construcción de los siguientes ocho satélites Galileo

La ESA ha firmado un contrato para construir ocho nuevos satélites Galileo, además de otros acuerdos para modificar el lanzador europeo Ariane 5 con el fin de dotarlo de capacidad para lanzar cuatro satélites a la vez. El contrato para construir y probar los satélites Galileo se ha adjudicado a un consorcio liderado por el contratista principal OHB System AG en Bremen, Alemania, y con la compañía británica Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL), en Guildford, Reino Unido, como socio. En enero de 2010 este mismo consorcio ganó el contrato para construir los primeros 14 satélites de Galileo. Al igual que en el contrato anterior, OHB será responsable de construir las plataformas de los satélites y de su integración, mientras que SSTL





desarrolla las cargas útiles para la navegación. La ESA ha firmado también dos contratos con Astrium, en Francia, para modificar la variante más potente de Ariane, Ariane 5 ES. Las modificaciones tienen por objetivo dotar al lanzador de la capacidad necesaria para colocar simultáneamente cuatro satélites Galileo en órbita media. El Ariane 5 ES se usa actualmente para lanzar a la Estación Espacial Internacional, a unos 380 kilómetros de altura, las naves automáticas de carga europeas ATV (Automated Transfer Vehicle). Pero el lanzador debe ser modificado, y recalificado, para lanzar satélites a 23.222 kilómetros. El nuevo lanzador se llamará "Ariane 5 ES Galileo", y estará disponible en la segunda mitad de 2014.

Rodando por Marte

Ocho años después de haber llegado a Marte en una misión gemela, en la que participaba también el rover MER-A "Spirit" (aterrizado en Marte tres semanas antes, el 3 de enero de 2004), el rover Opportunity sigue todavía activo y rodando en su exploración científica del "Planeta rojo". Ambos vehículo automáticos forman parte del "Programa de Exploración de Marte" de la NASA y, según las previsiones iniciales, su misión iba a ser tan solo de 90 días. Sin embargo, a finales de 2010 los dos batieron el récord de funcionamiento en la superficie marciana establecido por el "Viking-1" en seis años y 116 días. El pasado mayo la NASA anunció el fin oficial de la misión de Spirit en Marte ya que, en la primavera de 2009, el pequeño rover se quedó atascado en una zona arenosa de la que no pudo salir y desplazarse hasta un lugar en el que recibir los vitales rayos solares que alimentaban sus baterías. Su despedida dio inicio al programa del robot Opportunity en solitario. Ahora se dedicará a recorrer el cráter Endeavour, cuyo diámetro es de 22 kilómetros, para seguir buscando pruebas que demuestren la antigua presencia de agua en el Marte. A pesar de los achaques propios de tan longeva edad, este enorme éxito de la historia reciente de la NASA ha conseguido recorrer unos 35 kilómetros en su periplo marciano, todo una proeza para un rover tan pequeño y con una vida inicial tan escasa.

Estudiantes españoles en órbita

El concurso "YouTube Space Lab", en el que estudiantes de todo el mundo proponen experimentos científicos para ser llevados a cabo en la Estación Espacial Internacional (ISS), ya tiene finalistas, y cuatro son chicos españoles de entre 14 y 18 años. España es, de hecho, uno de los países que más propuestas ha enviado. "YouTube Space Lab" es una iniciativa de YouTube, la ESA, la NASA, las agencias espaciales japonesa (JAXA) y canadiense, Space Adventures y Lenovo. Desde la puesta en marcha de "Space Lab", en octubre de 2011, el canal dedicado de YouTube (YouTube.com/spacelab), ha recibido más de 2.000 propuestas de 80 países. De ellos el jurado escogerá únicamente dos experimentos que se realizarán en la ISS en condiciones de microgravedad. El jurado está integrado por, entre otros expertos, el físico teórico Stephen Hawking; el Administrador Asociado de la NASA para Exploración Humana y Operaciones, William Gerstenmaier; el Administrador Asociado de la NASA para Educación, y antiguo astronauta, Leland Melvin; el Director de Uso de la ISS y Soporte a los Astronautas de la ESA, Martin Zell; los astronautas de la ESA Frank De Winne, Samantha Cristoforetti y Timothy Peake; el astronauta de JAXA Akihiko Hoshide; el estronauta canadiense Chris Hadfield; y el fundador del Circo del Sol, Guy Laliberté. El concurso establece dos categorías: de 14 a 16 años, y 17 a 18 años. Estados Unidos encabeza la lista de finalistas con diez experimentos seleccionados. India, con nueve, ocupa el segundo lugar, seguida de Polonia, Canadá y España. En total, Europa cuenta con 21 finalistas. El próximo verano, los dos experimentos seleccionados serán enviados a la Estación Espacial. Su realización será retransmitida en directo vía YouTube.



Breves

❖ Lanzamientos **Marzo 2012**

?? - Dragon C-2 & C-3 a bordo del Falcon 9 (Vuelo a la ISS).
?? - Fajr Safir-A1 de Irán.
?? - RISAT 1 en un PSLV-C19 indio.
?? - Apstar 7 a bordo de un cohete chino CZ-3B.
06 - Intelsat 22 en el Proton M-Briz M.
09 - ATV-3 Edoardo Amaldi en un Ariane 5ES europeo (Vuelo a la ISS).
14 - NuStar a bordo de un Pegasus XL.
19 - Cosmos-Oko (US-KMO) en un Proton M-Briz M.
22 - Kanopus-V N1/ Belka 2/MKA-DKI en un cohete Soyuz FG-Fregat.
29 - NROL-25 a bordo del Delta 4M estadounidense.

Nuevo presidente del Comité Militar

El general danés Knud Bartels se hizo cargo del puesto de presidente del Comité Militar de la OTAN el pasado 2 de enero de 2012. El general Bartels fue elegido el 17 de septiembre de 2011, por los jefes de Estado Mayor de la Defensa de los países miembros de la Alianza, durante su reunión de otoño en Sevilla. El nuevo Presidente sucede al almirante Di Paola que se hizo cargo del puesto de ministro de Defensa del gobierno técnico italiano el 17 de noviembre pasado. El presidente del Comité Militar es el principal consejero militar del Secretario General y el conducto a través del cual los jefes de Estado Mayor de la Defensa elevan su asesoramiento consensuado al Consejo del Atlántico Norte. El presidente del Comité Militar es elegido por tres años. Desde el año 1963 en que se creó el puesto, la presidencia del Comité ha sido ejercida por 16 oficiales generales de las siguientes naciones aliadas: Alemania (5 veces), el Reino Unido (3 veces), Canadá, Italia y Noruega (2 veces cada país) y Bélgica y Holanda una vez cada país. Los Estados Unidos tienen asignado en permanencia el puesto de presidente adjunto del Comité Militar y Francia no optó por el puesto desde 1966 al año 2008, al no participar durante esos años en la Estructura de Mando de la Alianza. Actualmente tanto el Secretario General de la OTAN como el presidente del Comité Militar son de nacionalidad danesa.



Foto: OTAN

El general El Houcine Benmimoun, Inspector General de las Fuerzas Armadas Reales de Marruecos presente en la reunión del Comité Militar de la OTAN con los países contribuyentes con tropas a la KFOR. Le acompaña el teniente coronel El Arbi M'Barki, Representante Militar de Marruecos en el CG de la OTAN. Bruselas, 19 de enero 2012.

El Comité Militar ante la Cumbre de Chicago

Los días 18 y 19 de enero pasado tuvieron lugar en Bruselas las sesiones de la 166 reunión del Comité Militar de la OTAN. Como es habitual en los últimos años, además de la reunión de los jefes de Estado Mayor de Defensa de la OTAN, el Comité mantuvo sesiones en diversos formatos en los que estuvieron presentes un total de 67 altos jefes militares de otros tantos países, incluyendo los jefes de la Defensa de los países aliados que participaron en todas las sesiones. Esta 166 reunión fue la primera presidida por el general Bartels y a ella acudió por primera vez el nuevo JEMAD almirante Fernando García Sánchez. Además de los altos jefes militares mencionados, también participaron en las distintas sesiones los jefes de los dos mandos estratégicos de la OTAN el almirante James Stavridis, Comandante Supremo Aliado en Europa (SACEUR) y el general Stéphane Abrial, Comandante Supremo Aliado de Transformación (SACT), así como el general Hakan Syren, presidente del Comité Militar de la Unión Europea. Los reunidos trataron temas muy diversos como la situación en Afganistán y en Kosovo, la marcha del proceso de Transformación, las relaciones con los socios, el futuro del Diálogo Mediterráneo y las relaciones OTAN-Rusia entre otros asuntos. La 166 reunión del Comité Militar (CM) sirvió como preparación de la reuniones de los ministros de Defensa de la OTAN celebrada los pasados días 2 y 3 de febrero y se desarrolló con la vista puesta en la Cumbre de la OTAN que se celebrará los próximos días 20 y 21 de mayo en Chicago en los Estados Unidos de América.

El primer día estuvo dedicado a reuniones con distintos socios de la Alianza. En efecto, el CM comenzó reuniéndose con los 22 jefes de la Defensa de los países que contribuyen con tropas a la Fuerza Internacional de Asistencia a Afganistán (ISAF) liderada por la OTAN. En esa sesión tuvieron un papel importante el almirante Stavridis (SACEUR) como responsable del mando de Operaciones de la OTAN, el embajador Simón Gass, alto representante civil de la OTAN en Afganistán y el general John Allen, comandante de ISAF. Todos ellos presentaron detallados informes sobre la situación en el país con especial atención al progreso que se está realizando en el proceso de transición. La Fuerza Nacional Afgana de Seguridad está mejorando en cantidad y cualidad, pero todavía es necesario aumentar el apoyo a la Misión de Entrenamiento de la OTAN conocida por las siglas "NTM-A". Los reunidos recibieron también información sobre el desarrollo del Plan Estratégico de la OTAN para Afganistán. El informe provocó numerosas intervenciones y se intercambiaron ideas sobre el apoyo que la OTAN prestará a Afganistán después del año 2014. Los jefes de la Defensa reunidos renovaron su compromiso con la misión de ISAF.

Otra sesión de gran interés fue la que tuvieron los miembros del CM con los representantes de Argelia, Egipto, Israel, Jordania, Mauritania, Marruecos y Túnez que son los países socios del Diálogo Mediterráneo (DM). Los reunidos estudiaron las posibles implicaciones de los recientes cambios políticos en la cooperación militar en el marco del DM. Algunos jefes de la Defensa manifestaron su preocupación ante la posibilidad de que avanzados sistemas de armas cayesen en manos indeseables y resaltaron la necesidad de fortalecer tanto el DM como la Iniciativa de Cooperación de Estambul.

En la reunión del Consejo OTAN-Rusia -Representantes Militares- "NRC-MR" se aprobaron los siguientes documentos: el Documento Marco para la cooperación militar-a-militar OTAN-Rusia, el Plan 2012-2014 para la cooperación militar-a-militar OTAN-Rusia y el Plan de trabajo 2012 del NRC-MR. Los 29 reunidos -28 de la OTAN y el general Makarov de Rusia- mostraron su deseo de continuar con la cooperación OTAN-Rusia, centrándose en las amenazas y retos comunes.



Foto: OTAN

El general Bartels, presidente del Comité Militar de la OTAN, ocupó su puesto en el CG de la OTAN el 2 de enero de 2012.

El Consejo de Cooperación Euro-atlántico –Representantes Militares- se centró en el concepto "Smart Defense" y en la participación de los socios en operaciones. Finlandia presentó la Iniciativa Nórdica de Cooperación "NORDEFCO" en la que participan Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia. Por su parte el general Göranson de Suecia presentó la experiencia de su país en la operación "Unified Protector", en abreviatura "OUP", en Libia. Suecia fue uno de los países socios participantes en la imposición de la zona de exclusión de vuelos. La participación de los países socios en la "OUP" se ha considerado un éxito y una validación del esfuerzo hecho en el marco de la Asociación para La Paz en el campo de la interoperabilidad y del uso por los socios de las normas y procedimientos de mando y control OTAN.

Las sesiones del segundo día comenzaron con la dedicada a Kosovo, en la que el almirante Stavridis señaló que la situación sobre el terreno se podía decir que está en calma pero todavía volátil. Resaltó también la necesidad de más esfuerzos políticos para lograr una paz duradera en la zona.

Los retos operativos, la Transformación y la nueva Estructura de Mando ocuparon el tiempo restante de la 166 reunión del CM propiamente dicho con presencia únicamente de los jefes de Estado Mayor de la Defensa de los países miembros de la OTAN. El nuevo presidente del CM resaltó, en sus palabras de apertura de sesión, la conexión existente entre Transformación, Planeamiento de Contingencia y la Estructura de Mando de la OTAN - conocida por las siglas "NCS"- como componentes vitales de la seguridad del área euro-atlántica. A continuación el almirante Stavridis y el general Abrial informaron al CM sobre las lecciones aprendidas de la operación "Unified Protector" en Libia. Aunque en el Centro Conjunto de Análisis y Lecciones Aprendidas "JALLC" de Lisboa se está todavía trabajando en la importante tarea de examinar todos los aspectos de la operación, los reunidos tuvieron la ocasión de intercambiar puntos de vista sobre las lecciones de carácter estratégico sacadas de la "OUP" con objeto de aprovecharlas en la nueva "NCS" así como en los procesos de planeamiento.



Foto: OTAN

El general Makarov durante la reunión del Consejo OTAN-Rusia -Representantes Militares- celebrada en Bruselas el 18 de enero de 2012.

En la sesión dedicada a analizar el progreso en la iniciativa "Smart Defense" el general Abrial informó sobre cómo se desarrollarán las siguientes etapas de la iniciativa y resaltó la necesidad de aumentar en este campo la cooperación entre la OTAN y sus socios. El general Abrial subrayó que la iniciativa "Smart Defense" debe verse como una manera de compartir conocimientos, capacidades y recursos más que como una herramienta para lograr ahorros a nivel nacional. El general resaltó que la idea de compartir debe de convertirse en el corazón de la Alianza Atlántica. La sesión de clausura de la 166 reunión del CM estuvo dedicada a la implementación de la Estructura de Mando OTAN. La necesidad de una conexión más estrecha entre la "NCS" y las estructuras de Fuerza nacionales requerirá una supervisión directa del Comité Militar para asegurar que la nueva Estructura se implementa según lo previsto en el mes de junio del año 2012.

Este Panorama está dedicado al Comité Militar de la OTAN cuyo trabajo callado y constante hace posible que la Alianza mantenga sus fuerzas militares preparadas para defender a los países aliados y contribuir decisivamente a la paz y la estabilidad en el mundo.


Foto: OTAN

Vista general de la sala en que se reunión el Comité Militar de la OTAN el 19 de enero de 2012.

¿Qué podemos hacer por ti?

Grupo Aéreo Europeo



FERNANDO TORRES SAN JOSÉ
Teniente coronel de Aviación

Tras más de cinco meses destinado en el Grupo Aéreo Europeo (European Air Group/EAG), he podido comprobar que, en general, el personal del Ejército del Aire es consciente de la existencia de esta organización multinacional. Sin embargo, al mismo tiempo considero que hay un cierto desconocimiento sobre su misión, incluso para aquellos que, en sus cometidos diarios, podrían tener relación con el trabajo que aquí realizamos. Por este motivo, me gustaría despejar estas incógnitas, aún de forma somera, y sobre todo aclarar de qué forma podemos contribuir a vuestro trabajo y, por tanto, a nuestro Ejército del Aire.

El EAG está situado en High Wycombe, Reino Unido, en la misma base que el "Air Command" de la RAF. Es una organización independiente formada por siete países, Alemania, Bélgica, Francia, Holanda, Italia, Reino Unido y España, y su cometido principal es mejorar la interoperabilidad ("improve capability through interoperablity") entre sus respectivas Fuerzas Aéreas. Para ello, y a través del desarrollo de proyectos de interés común, se busca mejorar el entrenamiento, los acuerdos o los procedimientos comunes, y también analizar la mejor forma de ahorrar en recursos de material, de personal y económicos.

Analizando la misión podría surgir la pregunta sobre el valor añadido que el EAG aporta respecto a otras organizaciones de las que España forma parte, como la OTAN y la UE. En primer lugar, el EAG intenta cubrir proyectos que no son contemplados por otras organizaciones (aunque en algunas ocasiones se solapen), y en segundo lugar, aporta la flexibilidad que, en algunos casos, no tienen las otras organizaciones. Sin duda, a nadie se le escapa que resulta más fácil poner de acuerdo a 7 países que a los 28 o 27 que integran la OTAN o la UE, respectivamente. Asimismo existe gran flexibilidad a la hora de afrontar un nuevo proyecto, ya que es suficiente con que tres naciones miembros del EAG muestren su interés para que éste se ponga en marcha.

Además de estas misiones y procedimientos generales, en el EAG existe un gran número de productos –desde bases de datos de interoperabilidad CIS hasta Acuerdos Técnicos entre las distintas naciones– que permiten actividades o entrenamientos comunes con una mínima coordinación. Muchos de los proyectos que se desarrollaron en el EAG son actualmente de uso común en las distintas fuerzas aéreas, sin embargo no resulta tan conocido que tuviesen su origen en esta organización. Sin ánimo de hacer una extensa enumeración, podríamos destacar el Acuerdo ATARES o el Acuerdo Técnico "Eurofight", que posiblemente sean de los más conocidos. Asimismo, los actuales Movement Coordination Centre Europe (MCCE) y EATC (European Air Transport Command), tienen su origen en proyectos del EAG. En la página "web" del EAG, www.euroairgroup.org, puedes encontrar muchos más proyectos, así como otra información de interés.

Todo esto está muy bien, pero ahora cabe preguntarse: ¿qué puede hacer realmente el EAG por ti?

Si buscas datos para un estudio o trabajo que estés realizando, te podría sorprender la cantidad de información de gran interés que ha elaborado el EAG; si simplemente quieres ayuda o asesoramiento, puedes ponerte en contacto con nosotros y te facilitaremos la documentación necesaria o el contacto más idóneo para dar respuesta a tus inquietudes. Incluso, en algunas ocasiones, hemos facilitado la participación en un ejercicio que, aun sin estar previsto, resultaba de gran interés.

Por otro lado, no sería la primera vez que una llamada tiene como resultado una idea que genera un proyecto de gran utilidad. Si crees que éste es tu caso, si consideras que tienes una idea para mejorar la eficacia de la fuerza aérea, te animaría a ponerte en contacto con nuestro enlace nacional en el Estado Mayor del Aire, que podrá proponer la iniciación de un nuevo proyecto a tenor del interés y viabilidad de tu propuesta.

Pero no vayamos tan deprisa, si crees que te podemos ayudar, consulta la página "web" y ponte en contacto con nosotros. Te aseguro que sería una enorme satisfacción charlar sobre intereses comunes o echarte una mano.



CONTACTOS:

Tcol Carlos García Pellín, cgarcia@euroairgroup.org, +44 1494 49 7286

Tcol Fernando Torres San José, ftorres@euroairgroup.org, +44 1494 49 7246

Cte Francisco Javier Mendi Pompa, jmendi@euroairgroup.org, +44 1494 49 7275

Sargento Primero Andrés Iniesta Gómez, ainiesta@euroairgroup.org, +44 1494 49 7921

EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL: UNA HERRAMIENTA EFICAZ PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO

Lo difícil no es aceptar las ideas nuevas, sino deshacerse de las antiguas
JOHN MAYNARD KEYNES, economista británico, 1883-1946.

INTRODUCCIÓN

Una de las consecuencias más significativas que han surgido como resultado de este mundo globalizado, inmerso en esta crisis mundial, ha sido la capacidad de adaptación al cambio en todo tipo de organizaciones. Tal vez el mundo empresarial, arrastrado por los vaivenes de los mercados internacionales, sea el que haya tenido que hacer un mayor número de ajustes, tanto de tipo estructural como coyuntural, para acomodarse a la nueva situación actual, y lograr alcanzar así el éxito en un mercado cada vez más competitivo.

Estos procesos de transformación han traído consigo la abolición de paradigmas tradicionales y la aparición de nuevos métodos y teorías en el seno de las corporaciones empresariales.

Así, conceptos tan clásicos como los "activos o valores tangibles" supeditados a objetivos financieros en un balance entre el debe y el haber, no dan respuesta hoy en día a la situación económica actual. Las empresas en alza intentan conciliar y equilibrar los "valores tangibles" de sus activos financieros con sus "valores inmateriales o intangibles". Ahora, sus activos más preciados residen en sus empleados, las personas que dan entidad y vida a la organización mediante su iniciativa, talento, saber hacer ("know-how"), inteligencia, creatividad, motivación y liderazgo entre otras habilidades y competencias.

Un estudio del Brookings Institute de 1982 mostraba que los activos tangibles representaban el 62 % del valor del mercado de las organizaciones industriales. Diez años después, en 1992 la proporción había bajado hasta el 38%. Estudios más recientes estiman en un 10 % el valor de los activos tangibles. Con estos datos, podíamos preguntarnos ¿Por qué seguimos utilizando indicadores únicamente financieros para dirigir y tomar decisiones, cuando estos solo representan el 10% de nuestra generación de valor?

Por otro lado, cualquier organización está inmersa en el ambiente general que la rodea, y se ve influenciada por innumerables factores de diferente índole (político, social, económico, tecnológico, etc.) que le van a afectar a través de las diferentes redes de comunicación social[1].

Fuera del ámbito empresarial, las organizaciones privadas, públicas o sin ánimo de lucro, no son ajenas a estos cambios necesarios para adaptarse a los tiempos presentes y futuros (figura 1).



Julio Serrano Carranza
Teniente Coronel de Aviación

[1] HATCH, Mary Jo. "Organization Theory. Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives". Oxford University Press. 2006.

Asimismo, estos "valores intangibles", en ocasiones difíciles de medir y evaluar, se han revelado como la auténtica piedra angular que sostiene esta nueva visión empresarial. Visión empresarial que se cimenta en el compromiso y la motivación de cada uno de los integrantes de la organización para hacer suya y cumplir los objetivos propuestos por la estrategia diseñada por la dirección. Lo que configura, tal vez, un buen procedimiento para hacer que "la organización se adapte a la estrategia definida". Y no a la inversa.

Para gestionar este cambio, las empresas cuentan con innumerables métodos y herramientas que facilitan el seguimiento constante de la alineación de la organización con su estrategia, para alcanzar los objetivos propuestos, asociados a unos indicadores numéricos fácilmente ponderables.

Algunas de estas herramientas manejan términos muy familiares en el ámbito militar, tales como misión, visión, valores, líneas estratégicas, perspectivas o mapas estratégicos, entre otros. Conceptos utilizados a la hora de llevar a cabo un plan de operaciones para un ejercicio o misión; pero sin embargo no muy frecuentes en el día a día, en el trabajo habitual de la organización militar.

En este artículo vamos a intentar presentar algunas de estas herramientas, sus elementos esenciales, su estructura y su posible aplicación en nuestro Ejército del Aire.

Figura 1

SECTORES DEL ENTORNO GENERAL QUE AFECTAN A LAS ORGANIZACIONES

BUSINESS INTELLIGENCE (BI) O INTELIGENCIA DE NEGOCIO

Business Intelligence (BI) o inteligencia de negocio es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

Este conocimiento está ligado a la experiencia, al "know-how" (saber hacer) que al fin al cabo es lo que va a "crear valor" en la gestión empresarial. Estas herramientas facilitan enormemente a la dirección de una empresa la toma de decisiones, a la hora de establecer futuros mercados (prospectiva comercial) o bien en los momentos que, a tenor de las circunstancias, es conveniente dar un giro de timón a las líneas estratégicas establecidas en un principio.

Entre las herramientas más usadas en el BI, se encuentran:

- Sistema de Soporte a la Decisión (*Decision Support System, DSS)* como herramienta enfocada al análisis de los datos de una organización.
- Sistemas de información ejecutiva *(Executive Information System, EIS)* que proporcionan a los gerentes un acceso sencillo a la información interna y externa más relevante de su compañía.
- Cuadro de mando Integral (CMI) o *Balanced Scorecard (BSC)* que vamos a presentar a continuación.

ORÍGENES DEL BALANCED SCORECARD (BSC) O CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI)

Los padres del CMI fueron los estadounidenses Robert Kaplan, profesor de la Universidad de Harvard, y David Norton, consultor empresarial. En 1990, Kaplan y Norton llevaron a cabo un estudio de investigación para explorar nuevos métodos para medir las actividades y resultados de las empresas. Ambos investigadores estaban convencidos de que considerar tan solo medidas financieras afectaba a la posibilidad de "crear valor" en dichas corporaciones. De ahí surgió la necesidad de la creación de un cuadro de mando en donde las mediciones reflejasen otros aspectos vitales de la empresa (clientes, procesos internos, actividades de los empleados, intereses de los accionistas, etc.) de una forma integral. Dicho concepto fue publicado por primera vez en el Harvard Business Review en 1992[2]. La máxima que sustenta dicha metodología es: "No se puede controlar lo que no se puede medir".

Tras la puesta en práctica del CMI por varias empresas, con exitosos resultados, Kaplan y Norton descubrieron que dichas empresas no solo utilizaban dicha herramienta para equilibrar sus medidas financieras, sino como un método eficaz para comunicar su estrategia a todos sus trabajadores. Así, en 1996 Kaplan y Norton resumieron el concepto y lo aprendido hasta la fecha en su libro "The Balanced Scorecard"[3].

EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI)

Un BSC es un modelo de gestión que ayuda a las organizaciones a transformar la estrategia en objetivos operativos, que a su vez constituyen la guía para la obtención de resultados de negocio y

[2]Robert S. Kaplan y David P. Norton, "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance", Harvard Bussiness Review, enero-febrero de 1992.
[3]Robert S. Kaplan y David P. Norton, "The Balanced Scorecard", Boston, Harvard Business School Press, 1996. Publicado por Gestión 2000 bajo el título "Cuadro de Mando Integral".



de comportamientos estratégicamente alineados de las personas de la compañía[4].

La información aportada por el CMI, permite enfocar y alinear los equipos directivos, las unidades de negocio, los recursos y los procesos con las estrategias de la organización. Posibilita una toma de decisiones estratégica eficaz, que permite una mejora sustancial de la organización.

El CMI permite "alinear a toda una organización en torno a su estrategia", con el fin de convertirla en acciones concretas que mejoren la creación de valor; haciendo un seguimiento periódico, mensual o trimestral, de la puesta en práctica de la estrategia definida por la dirección.

Es una herramienta que si bien asigna responsables a cada una de las metas a alcanzar, hace partícipes a todos y cada uno de los trabajadores, aunando esfuerzos y suprimiendo posibles desviaciones en la ruta diseñada.

¿CÓMO DISEÑAMOS UN CMI?

Si tuviéramos que elegir una de las cualidades más importantes a la hora de configurar un CMI, ya sea para una organización pequeña o compleja, señalaríamos la "objetividad en el proceso". Es fundamental que seamos conscientes de la importancia que tiene el conocernos a nosotros mismos. Es una evaluación (interna o externa) en donde lo importante no es aprobar, sino conocer cuáles son nuestras fortalezas y debilidades, y a partir de ahí, diseñar la estrategia acorde con la misión, visión y valores de la organización para alcanzar el éxito.

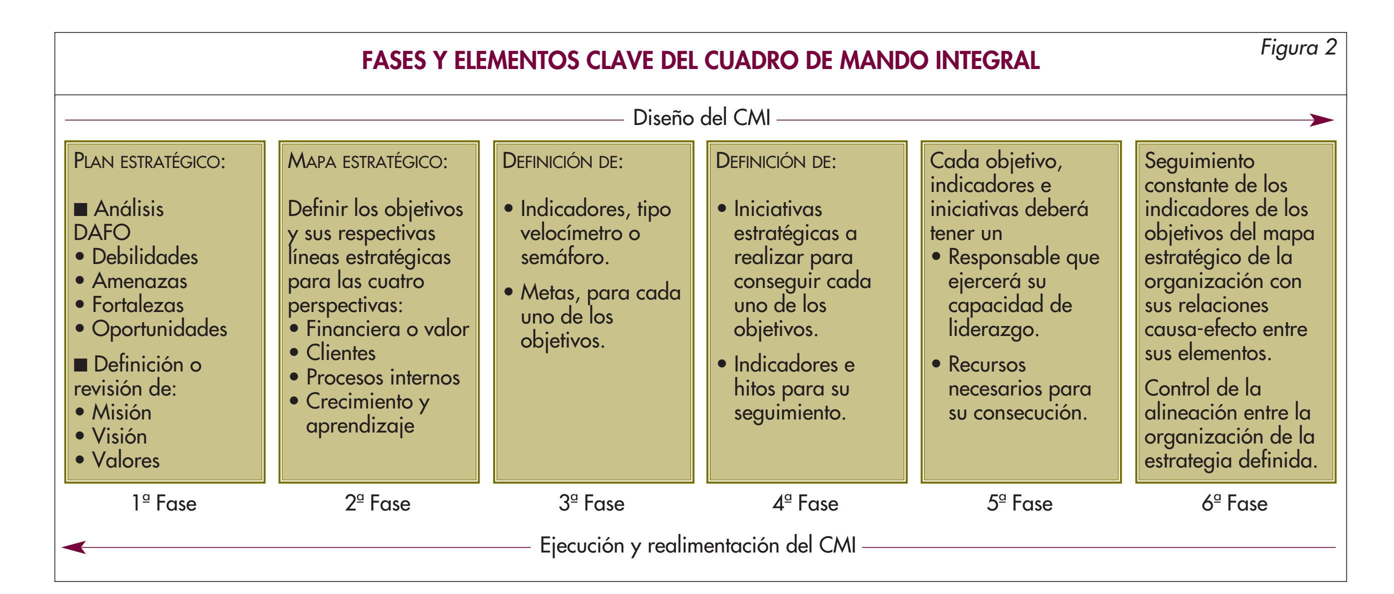
Para dar a conocer los elementos clave del CMI, hemos optado por ir explicando paso a paso, a modo de lista de comprobación de puesta en marcha ("check-list"), las diferentes fases de ensamblaje de su estructura, presentando a cada uno de sus elementos llegado el momento (figura 2).

No todo lo que se puede contar, cuenta
y no todo lo que cuenta, se puede contar
ALBERT EINSTEIN

EL PLAN ESTRATÉGICO

Es un documento formal donde la dirección de una organización plasma su estrategia a seguir durante un periodo de tiempo determinado. Evidentemente, este plan estará muy ligado a la mi-

[4]Robert Kaplan: The 2nd Annual Balanced Scorecard Summit, Oct 1999



sión a cumplir y a la visión de futuro que contemple el líder de dicha organización.

MATRIZ DAFO

El proceso de creación del CMI, comienza por tener un conocimiento exacto, objetivo y ponderado de la organización considerada.

Para tal fin contamos con una herramienta eficaz, como la matriz DAFO, acrónimo inglés de los factores internos más significativos de la organización a tener en cuenta (Fortalezas y Debilidades); así como los aspectos externos más destacados que les pueden afectar (Oportunidades y Amenazas).

El principal objetivo de un análisis DAFO es ayudar a una organización a encontrar sus factores estratégicos críticos, para una vez identificados, usarlos y apoyar en ellos los cambios organizacionales: consolidando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas de las oportunidades, y eliminando o reduciendo las amenazas. El análisis DAFO se basa en dos pilares básicos: el análisis interno y el análisis externo de una organización.

Análisis Interno de la organización (liderazgo, estrategia, personas, alianzas/recursos y procesos)

• ***Fortalezas***: describe los recursos y las destrezas que ha adquirido la empresa, ¿En qué nos diferenciamos de la competencia?, ¿Qué sabemos hacer mejor? ¿Cuáles son nuestros puntos fuertes?

• ***Debilidades***: describe los factores en los cuales poseemos una posición desfavorable respecto a la competencia. ¿Cuáles son nuestros puntos flacos?

Análisis Externo de la organización (mercado, sector y competencia).

• ***Oportunidades***: describen los posibles mercados, campos de actuación y actividades a desarrollar con ciertas ventajas con respecto a los demás. ¿Qué debemos potenciar?

• ***Amenazas***: analizan los factores que pueden poner en riesgo la consecución de los objetivos o bien la propia organización.¿De qué debemos protegernos? (figura 3).

Finalizado el proceso del análisis interno y externo, deberemos dar respuesta, mediante objetivos, a cada uno de los factores incluidos en la matriz DAFO: para superar las Debilidades (D1, D2, D3, etc.), evitar las Amenazas (A1, A2, A3, etc.), mantener o aumentar las Fortalezas (F1, F2, F3, etc.) y aprovechar las Oportunidades (O1, O2, O3, etc.).

Una vez hecho el análisis DAFO, pasaríamos a definir o revisar cuál es nuestra misión y visión, así como a identificar nuestros valores o cultura corporativa, para definir seguidamente la estrategia a seguir y así lograr los objetivos deseados.

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

Misión: define el negocio al que se dedica la organización. Constituye el fin último de todos los objetivos propuestos. Intenta dar respuesta a la pregunta: *¿Para qué existe nuestra organización?*

A la hora de su definición, la semántica es importante, y se debe emplear una expresión clara, concreta y concisa, para su mejor comprensión y difusión entre todos los empleados.

Visión: define y describe la situación futura que desea tener la empresa. Militarmente hablando, sería el "end-state" u objetivo final deseado. Daría respuesta a la pregunta: *¿Qué queremos ser en un futuro?*

Figura 3

MATRIZ DAFO

	Positivo	Negativo
Origen interno	Fortalezas	Debilidades
Origen externo	Oportunidades	Amenazas

Valores: constituyen los principios y la cultura corporativa que sustenta a la organización. Sería dar respuesta a la pregunta: ¿En qué creemos y como somos? (cuadro 1 y 2).

MAPA ESTRATÉGICO

Permite visualizar de forma rápida, comprensible y completa la estrategia diseñada por la organización con sus elementos más importantes. El CMI permite vincular, a modo de fotografía fija, pero en constante actualización, la estrategia más conceptual con el trabajo del día a día.

Dentro del mundo aeronáutico, este proceso sería similar al de "chequear" el panel de instrumentos de vuelo, para saber en todo momento si estamos siguiendo la ruta prevista, para alcanzar los objetivos y metas perseguidas en nuestra misión, en relación a los indicadores establecidos.

PERSPECTIVAS

Las perspectivas permiten visualizar el proceso de la ejecución de la estrategia estructurándolo desde diferentes puntos de vista. Las siguientes cuatro perspectivas son las más frecuentes: Financiera o de Valor, Clientes, Procesos Internos y Formación y Crecimiento.

– **Perspectiva Financiera o de Valor**: permite conocer la aportación de valor final a los accionistas o, en general, a los grupos de interés de la organización. En nuestro caso, sería el servicio o aportación que se presta a la sociedad. En este caso cabría preguntarse: ¿Cómo deben vernos nuestros grupos de interés? ¿Cómo nos perciben?

– **Perspectiva de Cliente**: esta perspectiva evalúa el producto ofrecido a los clientes como resultado de los principales procesos de negocio según marca la estrategia empresarial. ¿Cómo es nuestra propuesta de valor a nuestros clientes? ¿Cómo es nuestro producto? ¿Con que calidad producimos o damos el servicio que aportamos a la sociedad?

– **Perspectiva de Procesos Internos**: esta perspectiva se concentra en operaciones internas que mejoran tanto la perspectiva del cliente como la financiera o valor. ¿En qué procesos internos debemos ser excelentes?

– **Perspectiva de Formación y Crecimiento**: tiene en cuenta las capacidades del trabajador, en educación y competencias, los sistemas de información y la motivación organizativa y el alineamiento de la organización con la estrategia definida. ¿De qué forma apoyaremos nuestra capacidad de aprender y crecer? (figura 4).

Es necesario establecer retos concretos en cada una de estas perspectivas, lo que dará lugar a los objetivos operativos en los distintos enfoques descritos, que harán tangible la estrategia definida.

Una vez que se tienen claros los objetivos de cada perspectiva, es necesario definir los indicadores que se utilizan para realizar su seguimiento. Para ello, deberemos tener en cuenta que el número de objetivos no supere los siete por perspectiva, y si son menos, aún mejor; ya que demasiados objetivos difuminan el mensaje que comunica el CMI.

Cuadro nº 1

EJEMPLOS DE DECLARACIONES DE MISIÓN

METRO MADRID: *Ser la opción de movilidad socialmente más rentable y cercana a las expectativas de los clientes.*
WALT DISNEY: *Hacer feliz a la gente.*
SONY: *Experimentar el gozo de progresar y aplicar la tecnología para el beneficio del público.*

Cuadro nº 2

VISIÓN PERSONAL DE HENRY FORD (1863-1947)

Construiré un coche a motor para el gran público…fabricado con los mejores materiales, por los mejores trabajadores que se puedan contratar y tras los diseños más sencillos que pueda realizar la ingeniería moderna… tendrá un precio tan asequible que los que tengan un salario decente lo podrán adquirir, y disfrutar con su familia la bendición del tiempo libre en el mundo creado por Dios.

OTROS ELEMENTOS CLAVE DEL CMI

• **Líneas Estratégicas**

– Son los ejes básicos que deben inspirar la actuación de toda la organización. Representan la apuesta estratégica para cumplir la misión.

• **Objetivos**

– Son aquello que la organización quiere conseguir de un modo concreto en un corto periodo de tiempo, pero alineados con la visión a largo plazo.

– Cada objetivo se mide mediante indicadores, tipo velocímetro o semáforo, para los cuales se establecen unas metas a conseguir que permiten ir monitorizando progresivamente el avance hacia los resultados deseados.

– Asimismo, todos los objetivos tienen asignados responsables que deben velar por su cumplimiento.

• **Metas**

– Es el fin último a alcanzar, el "end–state" deseado en las operaciones militares, en relación con los objetivos clave propuestos y asociados a cada indicador.

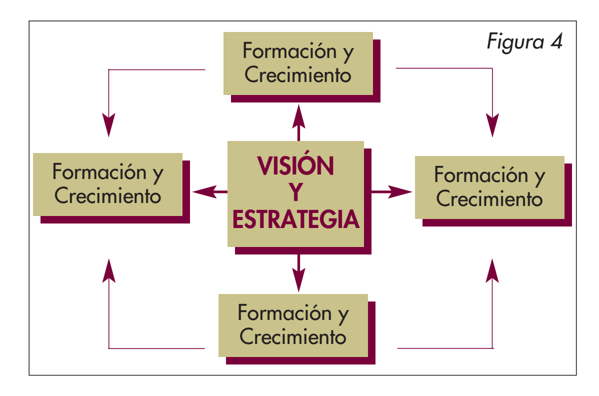


Figura 4

• **Iniciativas**

– Son las acciones o procesos conducentes a apoyar el logro de las metas deseadas.

• **Relaciones Causa-Efecto**

– Mediante ellos se explica la "historia" de la estrategia y el impacto que la buena o mala marcha de los objetivos tiene en otros.

BARRERAS EN LA IMPLANTACIÓN DEL CMI

El hecho de hacer visible la estrategia definida por una organización a través de un mapa estratégico desde los puestos de la más alta dirección hasta el último empleado de la organización, no es un tema baladí.

Existe un número considerable de barreras que van a impedir, en el peor de los casos, o bien a no facilitar, en el mejor de ellos, el trasladar la estrategia de la organización a cada una de las secciones, unidades o departamentos que la conforman. Tal vez el elemento más habitual va a ser la "resistencia al cambio". El "banco pintado" de los procesos tradicionales junto a la sentencia "cada maestrillo tiene su librillo" pueden hacer estragos en la implantación del CMI en cualquier tipo de organización. Otros aspectos que pueden constituir una traba para su aplicación, son los siguientes:

• **Barrera de la Comprensión**: Si bien más del 85% de las empresas tienen formulada su estrategia, sólo el 40% de los mandos intermedios y menos del 7% de los empleados la entienden.

• **Barrera de los Recursos**: Los objetivos de los directivos están relacionados en un 75% de los casos al presupuesto y en menos del 50% a estrategias de largo plazo.

• **Barrera de la Agenda Directiva**: El 85% de los directivos invierte menos de una hora al mes en hablar sobre la estrategia de la organización.

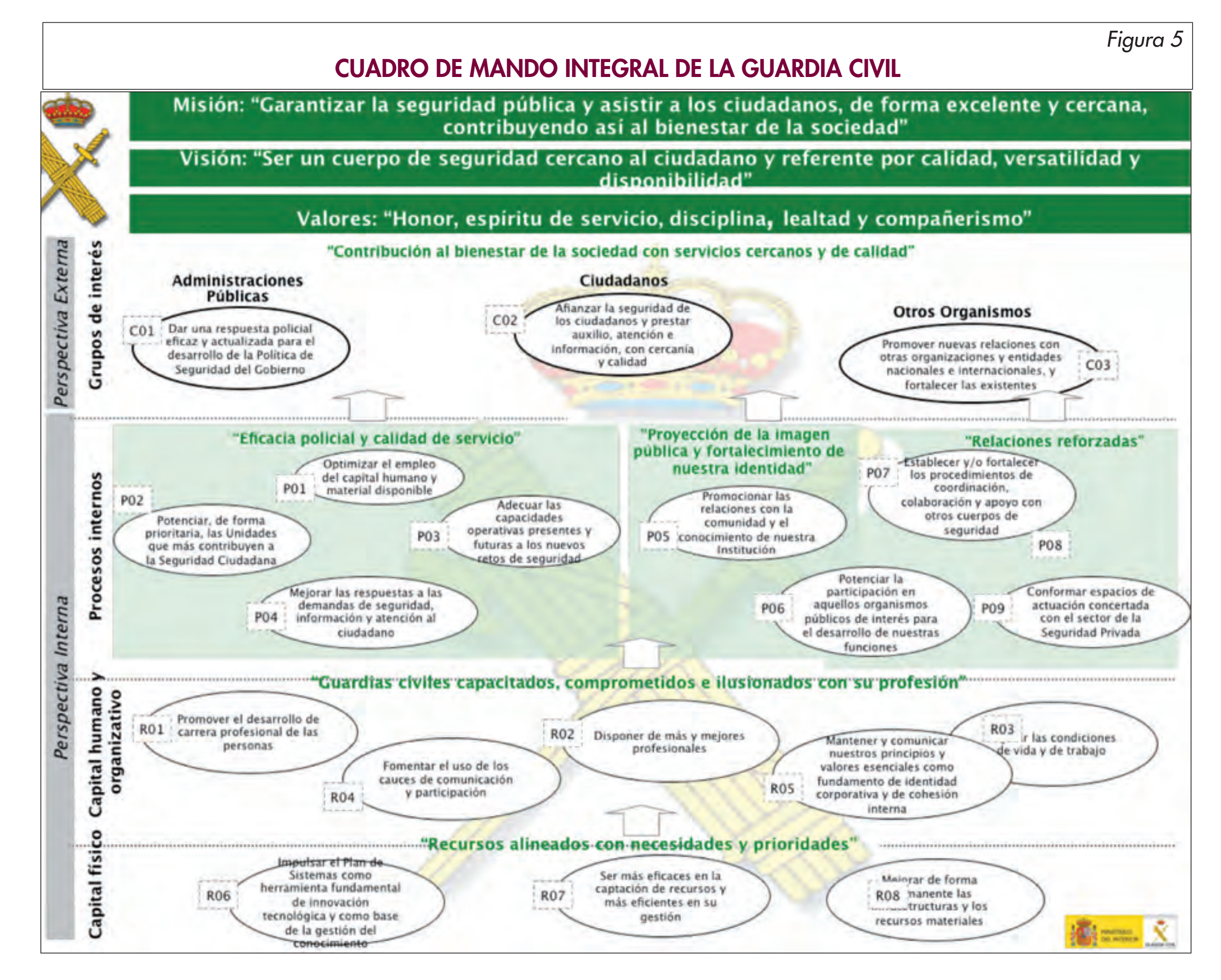
ESTRATEGIA: FORMULACIÓN VS EJECUCIÓN

Según Kaplan y Norton, el vacío más notable en las empresas a la hora de implantar el CMI, está en la falta de conexión entre la formulación de la estrategia y su ejecución posterior.

La consecución de los resultados esperados es un proceso integrador, holístico, es decir, que el todo es mayor que la suma de sus partes. La formulación de la estrategia (inspiración), debe estar íntimamente ligada a la misión, visión y valores corporativos. Sin embargo la ejecución de la misma (transpiración) es un proceso continuo de día a día, que debe estar liderada por la Ofici-

Figura 5

CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE LA GUARDIA CIVIL



na de Gestión Estratégica (Office of Strategy Management, OSM) compuesta por personal interno de la organización con un perfil específico que aúne la capacidad cognitiva conceptual (talento) con la habilidad para romper las barreras anteriores (talante). O bien con el apoyo de expertos de una consultora externa, si así se considera oportuno.

La comunicación interna dentro de la organización (conferencias, charlas informativas, tablón de anuncios, página web, etc.) debe ser una de las piezas clave de esta Oficina, junto al apoyo, asesoramiento y motivación a todos los niveles de la organización.

El efecto cascada o adaptación de la estrategia a los diferentes estamentos de la organización, hará posible la creación de mapas estratégicos específicos a las líneas estratégicas y objetivos marcados por la dirección para esa determinada área o unidad de la organización consolidando un sistema integral de Gestión de Estrategia sólido y fuertemente armonizado.

APLICACIÓN DEL CMI EN EL MINISDEF

En algunos ministerios de defensa de países aliados y amigos (EE.UU., Reino Unido, Francia, Canadá entre otros) hace años que se viene aplicando este tipo de herramientas empresariales con un éxito considerable en determinados casos.

Así, el Ministerio de Defensa francés, fue galardonado con el premio europeo 2008 "BSC Hall of Fame" a las mejores prácticas de gestión del rendimiento, por el trabajo llevado a cabo por su departamento MAP (Mission d´Aide au Pilotage). El acto se celebró en Londres, y el premio fue otorgado por los profesores Norton y Kaplan, los padres del BSC o CMI.

Aunque a menor escala, también viene siendo empleada la metodología del CMI en ciertas áreas de nuestras Fuerzas Armadas y Guardia Civil. Así a través de la Dirección General de Infraestructuras (DIGENIN) del MINISDEF, y en particular gracias al eficaz trabajo desempeñado por el personal adscrito a la Subdirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se han desarrollado o están en curso, proyectos de CMI para la gestión de personal (Sistema de Información Estadística de Personal, SIEP); gestión hospitalaria (Programa BALMIS) o la gestión logística (Implantación del CMI en el Mando de Apoyo Logístico del Ejército, MALE). La Guardia Civil cuenta desde hace tiempo con un completo y elaborado CMI de su institución (figura 5).

Cuadro nº 3

ELEMENTOS CLAVE PARA UN POSIBLE DISEÑO DE CMI EN EL EJÉRCITO DEL AIRE

VISIÓN: "Ser un ejército reducido, altamente tecnificado, con un sistema logístico racionalizado, operando medios con tecnología espacial y sistemas aéreos no tripulados y con un personal profesional altamente capacitado y motivado".

MISIÓN: "Vigilar y controlar el espacio aéreo de soberanía nacional, garantizar la soberanía e independencia de España, protegiendo la vida, bienestar e intereses de sus ciudadanos".

VALORES: "Honor, lealtad, valor, disciplina, abnegación, espíritu de sacrificio, cumplimiento del deber, justicia, compañerismo".

LÍNEAS ESTRATÉGICAS: La seguridad del personal (perspectivas: procesos internos, financiero y formación y crecimiento), operatividad de las unidades (perspectivas: procesos internos, formación y crecimiento), modernización de la fuerza (perspectiva financiera), transformación de la organización /estructuras y mentalidad (perspectiva: procesos internos, financiero y formación y crecimiento), gestión de los recursos humanos (perspectiva: procesos internos y formación y crecimiento), capacidad de despliegue (perspectiva: financiera, procesos internos y formación y crecimiento), racionalización del gasto (perspectiva financiera).

CONCLUSIÓN

El CMI es una herramienta eficaz fundamental para que cualquier organización líder comunique a sus empleados, de la mejor forma posible y con sencillez, la estrategia a seguir, y para comprobar que sus objetivos se van cumpliendo con éxito en los plazos previstos, contando con el apoyo y la colaboración de todos, así como para gestionar de la forma más moderna y rentable posible los recursos de personal y material disponibles.

El Ejército del Aire, como organización pública, con una estrategia definida de seguridad y defensa y de servicio a los ciudadanos españoles, sus verdaderos clientes, debería apostar y potenciar el empleo de estas herramientas empresariales en el seno de su institución para hacer un claro seguimiento de su estrategia en el día a día, y gestionar los procesos necesarios de cambio y transformación que los tiempos actuales demandan (cuadro 3). ■

BIBLIOGRAFÍA

– Armées d´aujourd´hui. Número 333. Septiembre 2008.
– Aeronáutica y Astronáutica, Revista de (Enero-febrero 2011). *Entrevista al General del Aire José Jimenéz Ruiz, Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire.*
– Carrión Maroto, J. *Balanced Scorecard* (CMI). Madrid.
– Chamorro, Miguel. (2010). *Sistemas Business Intelligence (BI) en el Ministerio de Defensa*. Madrid.
– García Malo de Molina Martínez, J. M. (2010). *Desarrollo del concepto del CMI en la Guardia Civil*. Madrid.
– Gonzalez García, M. (2010). *Fundamentos del Cuadro de Mando Integral*. Metro Madrid.
– Hatch, M. J. (1997). *Organization Theory. Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives*. Oxford: Oxford university press.
– Niven, P. R. (2002). *El cuadro de mando integral paso a paso*. Barcelona: Gestión 2000.
– Olsen, E. www.mystrategicplan.com/ Whiteboard sessions/Virtual strategic.
– Rampersad, H. K. (2003). *Cuadro de Mando Integral, personal y corporativo (Total Performance Scorecard, TPS)*. Madrid: Mc Graw Hill.
– www.balancedscorecardreview.com
– www.e-visualreport.com
– www.sinnexus.com
– www.webandmacros.com

Dos guerras aeroterrestres de *contrainsurgencia:* Afganistán (2001-¿?) y El Rif (1909-1927)

Manuel María Jiménez Rodríguez
Comandante de Aviación

El término actual de guerra de contrainsurgencia designa la última manifestación de las guerras de tipo irregular que se han sucedido desde la Antigüedad. Aquí se podrían incluir las guerras de guerrillas y coloniales hasta principios del siglo XX, así como las guerras revolucionarias o subversivas en el siglo XX. Las guerras irregulares se han caracterizado tradicionalmente por una asimetría entre los bandos contendientes, que se ha incrementado a lo largo del siglo XX, por lo que han sido conocidas en los últimos años como conflictos asimétricos. Uno de los bandos (la guerrilla comunista en Vietnam, los talibán en Afganistán, etc.) escoge enfrentarse mediante procedimientos no convencionales contra fuerzas militares regulares, para escapar a la superioridad tecnológica de éstas. Los medios, métodos y estrategias de ambos contendientes se sitúan entonces en niveles asimétricos, diferentes. Por su parte, el término de contrainsurgencia ha sido popularizado en los últimos años por la doctrina estadounidense al efecto, que ha postulado como objetivo principal conseguir el apoyo de las poblaciones implicadas, negándoselo a los insurgentes. El principal impulsor de la doctrina de contrainsurgencia ha sido el general estadounidense David Petraeus, que resucitó y adaptó en el siglo XXI los escritos del militar y pensador francés David Galula (1919-1968).

La Guerra del Rif en el Protectorado Español del norte de Marruecos, desarrollada contra las *kabilas* (tribus) rifeñas lideradas por Abdelkrim, constituyó un hecho esencial de la historia española de principios del siglo XX. La actuación de la aviación fue uno de los factores determinantes de la victoria, fundamentalmente en apoyo de las operaciones terrestres. Dicha guerra resultó uno de los pocos ejemplos de éxito de la intervención occidental, española y francesa en aquel caso, en guerras irregulares a los largo del siglo XX, junto con intervenciones inglesas como la de Malasia en los años 40-50 contra la insurgencia comunista. Por otro lado, Indochina, Argelia y Vietnam atestiguan el otro extremo de intervenciones occidentales (francesa y estadounidense) en guerras irregulares con fracaso final. Las actuales guerras de Afganistán e Irak también pueden ser encuadradas dentro de las guerras irregulares, con similitudes apreciables con las anteriores y sin suponer un modelo de guerra radicalmente nuevo.

«En ambas guerras se enfrentan fuerzas militares regulares, tecnológicamente superiores, contra fuerzas irregulares y tácticas de guerra de guerrillas que buscan provocar el terror»

Existen diferencias, naturalmente, entre la guerra del Rif y la actual guerra en Afganistán. Los combates en el Rif se desarrollaron sobre una superficie variable de hasta unos 20.000-30.000 km cuadrados, mucho menor que los 650.000 km cuadrados de Afganistán. Aparte de otras diferencias en la mente de todos, como la actuación en Afganistán de fuerzas militares de decenas de países occidentales o de terroristas suicidas en el bando insurgente, hay que resaltar el aumento de la protección ofrecida por el derecho de la guerra e internacional humanitario a los combatientes y, especialmente, a los no–combatientes. No obstante, sólo el bando regular en el que se alinean las fuerzas de ISAF (Fuerza Internacional de Asistencia a la Seguridad, por sus siglas en inglés, de la OTAN en Afganistán) y de CF (Fuerzas de la Coalición, bajo mando estadounidense), se siente obligado a aplicar dicho derecho. Ello incluye criterios como evitar los daños colaterales a la población civil por empleo de armamento. Por ello, según la ONU, el 80% de los no-combatientes muertos en Afganistán son ocasionados por los insurgentes, que atacan indiscriminadamente, mientras que el 14% de dichas muertes es atribuible a fuerzas pro-gubernamentales (afganas o internacionales)[1]. Esta diferencia, en el respeto del derecho internacional humanitario por los bandos en lucha en conflictos irregulares, se ha incrementado radical-

mente en los siglos XX y XXI, lo que ha aumentado a su vez el carácter asimétrico de las guerras irregulares.

En cualquier caso, existen las suficientes similitudes entre las guerras del Rif y de Afganistán como para permitir colocarlas en la misma categoría de guerras irregulares. En primer lugar, ambos conflictos se desarrollan en un escenario fundamentalmente montañoso. La insurgencia se camufla en dicho terreno agreste, que conoce perfectamente, así como entre la población. Por otro lado, en ambas guerras se enfrentan fuerzas militares regulares occidentales, tecnológicamente superiores, contra fuerzas irregulares que siguen tácticas de guerra de guerrillas y buscan provocar el terror entre los oponentes y entre la población que no colabora con ellas. Se produce además una desproporción apreciable entre el número de combatientes por ambos lados. En la guerra del Rif, en los años decisivos de 1925-1926, se enfrentaron unos 80.000 combatientes rifeños contra unos 200.000 soldados españoles y unos 100.000 franceses. Dicha desproporción ha aumentado a lo largo de las guerras de contrainsurgencia del siglo XX. En Afganistán, se enfrentan hoy alrededor de 40.000 talibán y sus aliados contra 130.000 soldados occidentales (1.500 de ellos españoles) y 300.000 militares y policías afganos.

UNA PINCELADA SOBRE LAS OPERACIONES AÉREAS

La aviación militar española ejecutó un amplio abanico de misiones aéreas en la guerra del Rif: reconocimiento y vigilancia, corrección del tiro de la artillería, CAS (Apoyo Aéreo Cercano a fuerzas terrestres), interdicción aérea de la retaguardia enemiga, bombardeo estratégico (según lo consideraban en la época), reavituallamiento por el aire de los puestos terrestres aislados, enlace, estafeta, transporte médico y misiones especiales como el lanzamiento de octavillas. Todas ellas fueron, en mayor o menor medida, fundamentales para el desenlace de la guerra, especialmente el reconocimiento aéreo de una región montañosa en su mayor parte desconocida para las fuerzas españolas y que cobijaba posiciones y trincheras rifeñas bien camufladas, así como el apoyo aéreo por el fuego a las fuerzas terrestres en una zona en que era muy complicado transportar piezas de artillería por las montañas. En esta función de apoyo a las fuerzas terrestres, la aviación militar española realizó el primer bombardeo aéreo de la historia con bombas diseñadas específicamente para aviación, el 24 de noviembre de 1913, por la escuadrilla del entonces capitán Alfredo Kindelán[2].

La acción de la aviación es igualmente fundamental en la actual guerra de Afganistán. Se pueden destacar misiones como el apoyo CAS, con aviones de combate en vuelo cubriendo gran parte de la ventana de tiempo diaria en todos los RC (Mandos Regionales) y listos para apoyar en un tiempo mínimo a las fuerzas terrestres. En el momento en que se produce un enfrentamiento entre fuerzas terrestres de ISAF e insurgentes, la declaración de TIC ("Troop In Contact") asegura la llegada de aviones CAS en apoyo de las fuerzas de ISAF. Equipos TACP (Grupo de Control Aéreo Táctico) como los del Ejército del Aire desplegados con las fuerzas terrestres, con su FAC (Controlador Aéreo Avanzado) director, permiten la conducción de los aviones y la necesaria identificación positiva del enemigo/objetivo, diferenciándolo de la población civil. Es fundamental para la eficacia del CAS que los aviones tarden el menor tiempo posible en llegar a la zona del combate terrestre. Normalmente, no todas las múltiples operaciones terrestres que se desarrollan simultáneamente, pueden contar con aviones CAS patrullando en las cercanías. Por ello, los aviones disponibles en vuelo o en alerta en suelo deben ser reasignados por las agencias responsables en tiempo real y con la suficiente flexibilidad a las zonas más prioritarias en cada momento, a lo que contribuye la alta velocidad de los reactores de combate.



Vista de un pueblo afgano desde un helicóptero Superpuma de HELISAF del Ejército del Aire.







Arriba izquierda: ceremonia de graduación de policías afganos en el Centro de Entrenamiento Regional de Herat, agosto de 2011. Derecha: Homenaje a los caídos en la FSB-Herat, mayo de 2011. Fotografía inferior: tripulación de HELISAF del EA para recuperación de personal.

Por otro lado, los medios y procedimientos CAS empleados por las diferentes fuerzas occidentales de ISAF están en permanente actualización y mejora. Uno de estos medios es el equipo ROVER (“Remote Operated Video Enhanced Receiver”), indispensable para el intercambio de imágenes del objetivo en tiempo real entre aviones y equipos TACP.

El apoyo CAS de ISAF está siendo empleado igualmente en favor de las operaciones de las ANSF (“Afghan National Security Forces”, Ejército y Policía afganos) contra la insurgencia, así como en la protección de convoyes logísticos de compañías privadas al servicio de ISAF. No obstante, los aviones CAS deben ser conducidos por equipos TACP de ISAF. La sola presencia aérea obliga a los insurgentes a dispersarse, si no a desaparecer, para no presentar blancos fáciles a la aviación. Ello permite a las fuerzas afganas no enfrentarse a grandes grupos insurgentes, difíciles de reducir en terreno montañoso. El proceso en marcha de transferencia de la responsabilidad de seguridad de ISAF a las fuerzas afganas implica que estas últimas deben ir asumiendo el liderazgo de las operaciones militares y de seguridad, en principio bajo “mentorización” (tutoría o supervisión) de fuerzas de ISAF. Ello debe permitir la salida de las fuerzas de ISAF de Afganistán en el horizonte orientativo de 2013/2014. No obstante, es posible que más allá de 2014 permanezcan en Afganistán algunas capacidades militares occidentales, especialmente estadounidenses, en apoyo de las fuerzas afganas. Dichas capacidades podrían incluir el apoyo aéreo CAS, fuerzas especiales y medios ISR (Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento). Las fuerzas especiales realizan acciones muy influyentes en los combates, como la infiltración mediante helicópteros a retaguardia del enemigo o la neutralización de comandantes talibán.

En el campo del ISR, los UAV (“Vehículos Aéreos No Tripulados”) desempeñan un papel fundamental en el conflicto afgano a nivel estratégico, operacional y táctico, aunque no en el número deseable. Entre ellos, hay que mencionar el PASI (Plataforma Autónoma Sensorizada de Inteligencia) del Ejército de Tierra. Con la capacidad de mantenerse largas horas sobre la zona/objetivo a vigilar y la transmisión en tiempo real de las imágenes captadas. Los UAV son insustituibles en un escenario de contrainsurgencia. Así, pueden vigilar por delante del recorrido de un lento convoy de tropas terrestres para detectar grupos insurgentes que preparen una emboscada o coloquen un IED (Dispositivo Explosivo Improvisado, el arma más mortífera de los insurgentes actualmente). También pueden confirmar información previa de inteligencia obtenida por medios HUMINT (Inteligencia Humana), como la localización de un grupo o líder insurgente. Algunos UAV como el MQ-1 Predator pueden incorporar misiles para atacar los objetivos detectados. Por otro lado, existen sistemas montados sobre UAV o aviones para detectar variaciones en el terreno, que podrìan esconder IED, por comparación de imágenes captadas en diferentes pasadas. Igualmente, empresas estadounidenses han desarrollado radares en miniatura de apertura sintética lateral, para la detección y seguimiento de vehículos y personas, en pruebas en el



Helicóptero Superpuma de HELISAF sobrevolando rebaños.

UAV táctico estadounidense *Tiger Shark*. Finalmente, no hay que olvidar los mini-UAV, como el *Raven* del Ejército del Aire, que siguen realizando una valiosa labor de detección y seguimiento de fuerzas hostiles en las inmediaciones de bases o fuerzas propias. Naturalmente, los UAV no se encontraban presentes en la guerra del Rif. Sin embargo, la necesidad de realizar largos vuelos de reconocimiento y vigilancia también existía. Entonces era cubierta por el esfuerzo de los aviadores españoles, que a veces realizaban hasta siete u ocho vuelos por día durante varios días, a pesar de que el número máximo de misiones diarias se consideraba debían ser dos en general[3].

Un medio de la aeronáutica, ampliamente utilizado en la guerra del Rif, que ha resucitado en el conflicto afgano ha sido el globo. Se trata hoy de zepelines llenos de helio que pueden ascender por encima de los 600 metros de altura, mientras están fijados a una posición en tierra ("cautivos"). Los antiguos observadores a bordo de los globos han sido sustituidos por cámaras, cuya imagen es procesada en tierra por la tripulación. Los globos se conocen con el nombre de PGSS ("Persistent Ground Surveillance System") y fueron desarrollados con urgencia por la Marina estadounidense a partir de 2009. Actualmente operan unos 60 en Afganistán, fundamentalmente para fuerzas estadounidenses, y se está ampliando su número. Han mejorado ostensiblemente la alerta previa y localización de grupos insurgentes que maniobran para atacar bases fijas como FOB, (Base de Operación Avanzada), en localizaciones aisladas. Permiten incluso la detección de uno o dos insurgentes cavando un hoyo en un camino para la colocación de un IED, dentro de los 10 km de alcance de las cámaras del globo. Se facilita así la respuesta, que puede consistir en el lanzamiento de una bomba guiada por un avión en patrulla CAS sobre la localización suministrada por el globo, tras identificación positiva de los insurgentes por un FAC. La utilidad disuasoria de los globos está claramente demostrada, por lo que se han convertido en un objetivo prioritario de la insurgencia. No obstante, un agujero en el globo por bala de fusil puede ser compensado por la tripulación, evitando su caída. El globo sí debe ser bajado a veces por la acumulación de impactos, para su reparación y rellenado de helio, o por condiciones meteorológicas adversas, especialmente rachas de viento intensas.

«Los aviones CAS deben ser conducidos por equipos TACP de ISAF. La presencia aérea obliga a los insurgentes a dispersarse o desaparecer para no presentar blancos fáciles a la aviación»

Los medios del transporte aéreo han evolucionado considerablemente desde la guerra del Rif. Entonces existían estafetas individuales por la poca capacidad de los aviones. Por otro lado, el suministro por aire, mediante lanzamiento manual de todo tipo de material por aviadores, permitió resistir el cerco enemigo a múltiples puestos terrestres, los famosos "blocaos". Los aviadores arriesgaban para ello sus vidas a diario bajo el fuego rifeño, razón por la que un militar terrestre jefe de una posición



Ceremonia de transferencia de responsabilidad de seguridad en ciudad de Herat de ISAF a autoridades afganas, FSB-Herat, julio de 2011.

liberada en 1924 se expresaba así: “Señores, donde haya un aviador, hay que descubrirse”[4]. En Afganistán, aviones de transporte como C-130 Hércules estadounidenses e italianos realizan lanzamientos controlados con paracaídas de todo tipo de cargas, como contenedores de combustible, agua o helio, en las proximidades de los FOB y COP (Puesto de Operación de Combate). Igualmente, algunos COP situados en lugares remotos son abastecidos casi exclusivamente por helicópteros militares o de compañías civiles. El transporte terrestre a dichos lugares suele ser excesivamente penoso, por rutas angostas y amenazadas por la insurgencia. A su vez, el transporte aéreo en masa es un componente esencial de las operaciones, con continuos movimientos de personal y material tanto desde fuera del teatro afgano como dentro de éste. Así, bases como la FSB (Base de Apoyo Avanzado) de Herat son indispensables para el sostenimiento de las operaciones. Aviones del Ejército del Aire (EA) como el C-130 y, hasta junio de 2011, el C-295, y los helicópteros del Ejército de Tierra desplegados en Herat resultan esenciales en dicho esfuerzo, además de realizar su labor en un escenario con amenaza.

Un tipo de aerotransporte de personal que ha evolucionado enormemente es el de “Recuperación de Personal”. En el Rif, lo más parecido consistía en evacuaciones médicas individuales entre aeródromos. En Afganistán, helicópteros MEDEVAC (Evacuación Médica) con armamento de autoprotección como ametralladoras de 12’70 mm, acuden a recoger en tiempo récord los heridos en zonas de combate para trasladarlos a hospitales de campaña, como el Role-2 liderado por el EA en la FSB-Herat. A veces, los enfrentamientos continúan en la zona de recogida cuando llegan los helicópteros MEDEVAC. La insurgencia intenta en esos casos alcanzar las aeronaves con el armamento disponible: fusiles, ametralladoras y RPG (lanzagranadas) fundamentalmente. Aunque los helicópteros cuenten con el apoyo de fuerzas en tierra para asegurar la zona de aterrizaje, la valentía y profesionalidad de tripulaciones como las de HELISAF del EA es digna de todo elogio. Los helicópteros MEDEVAC son también los principales responsables del transporte de heridos entre hospitales de campaña. Por su parte, aviones medicalizados trasladan a los heridos fuera del teatro de operaciones.

«Existen sistemas montados sobre UAV o aviones para detectar variaciones en el terreno, que podrìan esconder IED, comparando imágenes captadas en diferentes pasadas»

IMPORTANCIA DE UN SANTUARIO PARA LA INSURGENCIA

Una similitud adicional entre las guerras de Afganistán y del Rif consiste en la trascendencia de los santuarios para la insurgencia. En el caso del Rif se trataba de la cadena montañosa de dicho nombre, difícilmente accesible para las fuerzas españolas excepto para la aviación. Pero además, las fuerzas rifeñas se aprovecharon desde el inicio de las hostilidades hasta 1925 de la actitud pasiva del Protectorado francés en Marruecos, por cuya zona cruzaba el contrabando de armamento y otros suministros a zona española. Abdelkrim compró incluso tres aviones a una empresa francesa. Sólo uno de ellos llegó a territorio rifeño, donde fue destruido en el suelo en marzo de 1925 por aviones españoles[5].

Fue la ambición del propio Abdelkrim la que terminó con su santuario. En abril de 1925 Abdelkrim lanzó una ofensiva contra las fuerzas francesas en un frente de 300 km, en dirección a la ciudad de Fez con el objetivo de proclamarse allí Sultán de Marruecos. La defensa francesa estuvo a punto de ser superada, pero consiguió estabilizar el frente en el verano de 1925, con el apoyo decisivo de su aviación. A partir de entonces se inició el declive de la insurgencia rifeña hasta su eliminación en julio de 1927, por el agotamiento de los suministros provenientes de zona francesa y por la colaboración entre las fuerzas españolas y francesas. Éstas llevaron a cabo una estrategia de doble tenaza, desde el norte y el sur del Rif, a partir del desembarco de 20.000 soldados españoles en la bahía de Alhucemas en septiembre de 1925 contra una sólida preparación defensiva rifeña. El apoyo de las aviaciones y las armadas españolas y francesas fue esencial para el éxito del primer desembarco anfibio con apoyo aéreo de la historia[6].

En Afganistán, los santuarios en las extensas montañas afganas, pero sobre todo en Pakistán y en menor medida en Irán, son vitales para la insurgencia talibán. Con el simple seguimiento de los medios de comunicación[7], se puede remarcar que una gran parte del armamento y de los suministros utilizados por los talibán proviene principalmen-



UAV estadounidense Tiger Shark.

te de Pakistán. Es algo parecido a lo ocurrido en su día en Vietnam del Sur, donde la guerrilla comunista era aprovisionada desde Vietnam del Norte a través de la ruta Ho Chi Minh, que discurría por Laos y Camboya. Por otro lado, los talibán encuentran en Pakistán e Irán un lugar adecuado para el entrenamiento y descanso. Además, la cúpula talibán ejerce el mando y control de sus fuerzas en Afganistán desde territorio paquistaní. Todo ello es posible gracias al apoyo activo de los servicios de inteligencia paquistaníes e iraníes. Este extremo ha sido denunciado públicamente, principalmente por responsables norteamericanos, quienes ejercen además una enorme presión sobre Pakistán para que combata activamente a los talibán afganos.

No obstante, no es previsible que Pakistán e Irán vayan a modificar de manera sustancial su estrategia con respecto a los talibán. La política exterior de Pakistán gira en torno a su preocupación principal, la India. Se trata de dos adversarios enconados por el contencioso de Cachemira, entre otros, desde su partición cuando accedieron a la independencia en 1947, con tres guerras entre ambos hasta 1971 y varias crisis posteriores al borde del enfrentamiento. Igualmente, mantienen una recíproca carrera de armamento nuclear. Pakistán, un país de superficie limitada por comparación a la India, ha visto tradicionalmente en Afganistán un territorio de apoyo desde el que reorganizar su respuesta, en caso de un primer ataque con éxito de las fuerzas indias numéricamente superiores. El gobierno talibán (1996-2001) de Afganistán fue un fiel aliado de Pakistán, mientras que el actual gobierno afgano mantiene frecuentes desavenencias con Pakistán y coopera con la India. Adicionalmente, el gobierno paquistaní no quiere enemistarse abiertamente con la etnia pastún, presente en Afganistán y Pakistán, y principal sustrato talibán. Por su parte, Irán, que intenta atraerse simultáneamente al gobierno afgano, vería con muy buenos ojos la salida de las fuerzas estadounidenses de las cercanías de su frontera con el oeste de Afganistán, zona histórica de influencia iraní por otro lado.

A diferencia del Rif, en Afganistán no se vislumbra por el momento una victoria clara. La insurgencia afgana consigue amenazar la seguridad de una gran parte del país y realizar espectaculares atentados suicidas en las principales ciudades. Una variedad de razones lo explica: buen camuflaje de la insurgencia en el terreno y en la población, con la que tiene lazos o a la que castiga con la muerte en caso de no colaborar; pesadez ocasional de la maquinaria militar occidental para responder a una difusa amenaza insurgente (en ciertos lugares como zonas pobladas quizás habría sido más adecuado que los países occidentales desplegasen unidades policiales antiterroristas, más adaptadas para esta misión, con menos efectivos que las unidades militares); la insurgencia se adapta continuamente a las mejoras en medios y procedimientos de las fuerzas de ISAF/CF/ANSF; el gobierno afgano no ha progresado apreciablemente en disminuir la tradicional corrupción a todos los niveles del país ni el poder regional *de facto* ejercido por los "señores de la guerra"; el opio, por ejemplo, proporciona una fuente inagotable de ingresos a los talibán, etc. A pesar de todo lo anterior, si la insurgencia no dispusiera de los santuarios mencionados en Pakistán e Irán, perdería gran parte de su eficacia: mando más debilitado y al alcance de las fuerzas de ISAF/afganas, logística deterio-



Globo PGSS en pruebas.



Personal español e italiano de Operaciones de la FSB-Herat, julio de 2011.



XIX Relevo del contingente español en la FSB-Herat, julio 2011.

rada, disminución de la conexión entre sus múltiples grupos, etc.

No obstante, la insurgencia afgana tampoco parece capaz de conseguir victorias decisivas. Las fuerzas armadas y de seguridad afganas van aumentando su consistencia en número y preparación, con la denominada "mentorización" (tutoría) de la OTAN, a pesar de problemas conocidos como relativa escasez de medios o infiltración ocasional por la insurgencia. Pero la fortaleza de las fuerzas afganas depende, en gran parte, de la estabilidad y legitimidad política del gobierno afgano en opinión de la población, lo cual avanza con dificultad. Adicionalmente, el apoyo estadounidense al gobierno afgano (ayuda económica, consejeros y medios militares) será indispensable más allá de 2014. En la actualidad, el presupuesto del gobierno afgano se nutre en un 90% de la ayuda económica extranjera, de EE.UU. en primer lugar. Por su parte, en sintonía con otros responsables gubernamentales estadounidenses, la Secretaria de Estado Hillary Clinton expresó el 20-oct-2011, durante una visita al presidente afgano Hamid Karzai, que "Los Estados Unidos realizan un compromiso duradero con el pueblo de Afganistán que no terminará en 2014"[8].

«En Afganistán es posible que ninguna de las partes enfrentadas consiga la victoria. Soluciones políticas y militares deberían complementarse para evitar que el conflicto se enquistase»

Además del interés estratégico estadounidense en el país y del acuerdo, en negociación desde 2011, entre Afganistán y EE.UU. para mantener bases militares estadounidenses hasta 2024, existen indicios de existencia de minerales e hidrocarburos en Afganistán.

En el marco expresado, es posible que ninguna de las dos partes consiga la victoria, en el sentido tradicional y militar del término, a corto plazo en el conflicto afgano. El conflicto podría así enquistarse, con la insurgencia controlando o amenazando una parte del país, pero sin ser capaz de derrocar a un gobierno afgano sostenido por EE.UU. Aquí, las soluciones políticas pueden complementar a las militares, por medio de las conversaciones entre los dos bandos afganos en conflicto para llegar a una solución negociada, que incluya a una parte apreciable del movimiento talibán. Fueron iniciadas en la primavera de 2011 con el auspicio de Washington, aunque no han proporcionado resultados apreciables por el momento. La cúpula taliban parece tener otro ojo puesto en la retirada de las fuerzas occidentales, para iniciar una ofensiva contra el gobierno de Kabul. Lejos quedan algunos deseos expresados al comienzo de la operación de ISAF, que preveían una transformación de Afganistán para introducirlo plenamente en el siglo XXI. Es cierto que el origen del conflicto, Osama Bin Laden, fue neutralizado en mayo de 2011. En cualquier caso, si se consigue evitar que Afganistán vuelva a convertirse en un santuario para terroristas internacionales, como ocurrió con "Al-Qaeda" hasta el 2001, el sacrificio de los países occidentales habrá sido fructífero ■

[1]En la página web de la ONU, ver http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=39036

[2]Teniente Coronel Kindelán, Aviación Militar. Conferencias Teóricas, Tomo I, Madrid, Talleres tipográficos STAMPA, 1925, pp. 70-72. Ejemplar de la Biblioteca de la Academia de Artillería de Segovia.

[3]Pedro García Orcasitas, Aviación, Toledo, Rodríguez y Comp., 1933, p. 42. Ejemplar de la Biblioteca Central del Cuartel General del Ejército del Aire.

[4]Ángel Flores Alonso, Guerra aérea sobre el Marruecos español (1923-1927), Madrid, edita Museo del Aire, 1990, p.38.

[5]Miguel Lacalle Alfaro et Plácido Rubio Alfaro, El Desembarco de Alhucemas, Madrid, SoldiPress, 2000, p.64.

[6]Vincent Courcelle-Labrousse et Nicolas Marmié, La Guerre du Rif, Paris, Tallandier, 2008, p. 265.

[7]En el caso de Pakistán, consultar por ejemplo los siguientes artículos:
– "EEUU acusa abiertamente a Pakistán de colaborar con los talibanes" (22/09/11). Diario digital EL-PAÍS.com. http://www.elpais.com/articulo/internacional/EE/UU/acusa/abiertamente/Pakistan Pakistan/colaborar/talibanes/elpepuint/20110922elpepuint_15/Tes
– "Pakistán advierte a EE.UU. que puede perder un aliado si sigue criticando públicamente a Islamabad" (23/09/11). Diario digital ABC.es. http://www.abc.es/20110923/internacional/abci-pakistan-eeuu-aliados-201109230652.html
– "Nuevas denuncias sobre apoyo de Pakistán al Talibán" (26/10/11). Página web de la BBC en español. http://www.bbc.co.uk/mundo/ultimas_noticias/2011/10/111026_ultnot_acusaciones_contra_pakistan_cr.shtml
En el caso de Irán consultar, por ejemplo:
– "Los informes revelan la colaboración de Irán con los talibanes y Al-Qaeda" (28/07/2010). ELPAÍS.com. http://www.elpais.com/articulo/internacional/informes/revelan/colaboracion/Iran/talibanes/Qaeda/elpepiint/20100728elpepiint_3/Tes
–"El comandante Mcchrystal critica a Irán por entrenar y armar a los talibanes afganos" (30/05/2010, fuente agencia EFE). http://noticias.terra.es/2010/mundo/0530/actualidad/el-comandante-mcchrystal-critica-a-iran-por-entrenar-y-armar-a-los-talibanes-afganos.aspx

[8]En la página web del Departamento de Estado: http://www.state.gov/secretary/rm/2011/10/175893.htm

DOSSIER

XXI Seminario Internacional Cátedra Alfredo Kindelán

De acuerdo con la Directiva 36/11 del Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, del 15 al 18 de noviembre de 2011 se celebró, en el Centro de Guerra Aérea, el XXI Seminario Internacional de la Cátedra "Alfredo Kindelán", que en esta ocasión trató sobre "El Poder Aeroespacial en las Operaciones Especiales".

La ceremonia de inauguración fue presidida por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire.

En esta edición se contó con la participación de representantes de Fuerzas Aéreas de quince países, así como de dos organismos OTAN: el Centro de Competencia Conjunto del Poder Aéreo (JAPCC) y el Mando Aliado de Transformación (SACT), con personal del Ejército de Tierra, Armada, Guardia Civil y de diversos organismos del Ministerio de Defensa.

El propósito de cada Seminario es analizar en profundidad un área de interés para las Fuerzas Aéreas, a fin de alcanzar unas conclusiones que puedan servir de orientación y ser de utilidad a los diferentes países y organizaciones participantes. El tema de este año ha surgido del auge que en los últimos años han venido adquiriendo los temas relacionados con las Operaciones Especiales. La aparición de un nuevo Mando Componente dependiente de los JFC (Joint Force Commander), el Mando Componente de Operaciones Especiales, ha originado un interés creciente tanto en el seno de la Alianza como en las diferentes naciones.

Los actuales y futuros escenarios de actuación de nuestras FAS y las de nuestros aliados parecen entrever un aumento en el empleo de las fuerzas de operaciones especiales (SOF) dentro del ámbito conjunto.

Escenarios tales como los de Contrainsurgencia, obligan a utilizar tácticas discretas y encubiertas para neutralizar fuerzas no convencionales.

En este sentido, el Ejército del Aire es consciente de los retos que tiene delante a la hora de conseguir los medios aéreos necesarios, junto al adecuado e instruido personal especializado, que hagan posible alcanzar una capacidad cada vez más requerida en unas Fuerzas Armadas del siglo XXI.

La importancia de esta capacidad y la libertad estratégica de acción y maniobra que las SOF proporcionan a una nación, se adaptan perfectamente para afrontar los irregulares desafíos de seguridad actuales y aquellos que se puedan prever en un futuro.

En la realización del seminario, se ha contado con la participación de expertos conferenciantes que nos han permitido conocer diversos puntos de vista de distintas Fuerzas Aéreas. En orden de participación:

- *Fuerza Aérea de Estados Unidos (teniente general Eric Field, jefe del Comando de Operaciones Especiales de la USAF, en Hurlbut Field, Florida)*
- *Fuerza Aérea francesa (coronel Jean-Marie Charpentier, jefe del Departamento de Operaciones Especiales (SOP) de L'Armée de L'Air).*
- *Ejército del Aire (general de brigada Fernando Fernández de Bobadilla y Hasting, jefe de la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire).*
- *Cuartel General de SOP de la OTAN (NSHQ) (teniente general Frank Kisner, jefe del Cuartel General de Operaciones Especiales de la OTAN).*

El seminario contó también con un grupo de trabajo dirigido por el coronel Manuel Vela García, con alta experiencia en operaciones especiales, en el que participaron no sólo los representantes designados por los Jefes de Estado Mayor de las distintas Fuerzas Aéreas, sino además numerosos observadores del Ejército de Tierra, Armada, Guardia Civil y de diversos organismos del Ministerio de Defensa invitados al seminario como se mencionó anteriormente. Así, diariamente, tras la exposición de los ponentes, el grupo de trabajo se reunía para debatir los distintos puntos de vista de cada país.

En este dossier se expone un breve resumen, tanto de las conferencias como de las principales conclusiones del grupo de trabajo.

Como cada año, el desarrollo del Seminario será recopilado en un libro que verá la luz en el primer semestre del 2012. Esperamos que este dossier contribuya a incrementar la formación y a difundir el pensamiento aéreo en un área de gran interés para el EA como es el de las Operaciones Especiales.

GERARDO LUENGO LATORRE
General de Aviación

El poder aeroespacial en operaciones especiales

José Joaquín Cobarro Gómez
Teniente Coronel de Aviación

No es fácil comparar una edición de la Cátedra con otras anteriores; son temas, participantes y circunstancias distintas, pero lo que sí se puede afirmar es que la de este año, su XXI edición, reunía todos los requisitos que se presume deben concurrir para alcanzar el éxito deseado, que no es otro que culminar el espíritu de la Cátedra, el estudio, conocimiento, investigación y difusión del pensamiento y doctrina militar aeroespacial.

Efectivamente, haciendo un símil taurino, podríamos decir que en el "cartel" de este año estaban los primeros espadas para lidiar con un tema que, sin duda, había sido propuesto con un excelente criterio y que el Consejo Aeronáutico no dudó un instante en seleccionar.

La estructura del seminario varió un poco con respecto a la de años anteriores, ya que en esta edición no se contó con la participación de las industrias, como viene siendo habitual, por lo que la agenda consistió en una conferencia diaria y dos sesiones posteriores del grupo de trabajo.

CONFERENCIA 1

El martes día 15 de noviembre, primer día de trabajo tras el tradicional "Ice Breaking" del día anterior, se inició el ciclo de conferencias tras la ceremonia de inauguración. El debutante y el tema de su conferencia auguraban un buen comienzo, como así fue, respondiendo a las expectativas creadas.

Efectivamente, correspondió al teniente general Eric Field , jefe del Comando de Operaciones Especiales de la USAF, en Hurlburt Field, Florida, impartir la primera conferencia cuyo título era "El Poder Aeroespacial en las Operaciones Especiales en EE.UU.".

El general Field comenzó dando las gracias al JEMA por la invitación a participar en la Cátedra, su



hospitalidad y la espléndida labor de organización de este foro anual. En su introducción, el general destacó que había pasado toda su carrera militar como integrante de operaciones especiales, y que es una capacidad militar en la que cree profundamente, habiendo sido testigo de innumerables casos en los que pequeños equipos conjuntos han podido lograr efectos muy superiores a los que se podían prever.

Continuó su introducción comentando que las actuales amenazas de terroristas que se integran profundamente en la población civil necesitan tácticas de grupos reducidos, algo que es una capacidad de las Operaciones Especiales (SO en sus siglas inglesas).

Cada día son mayores las exigencias sociales de menores daños colaterales y de protección de la población civil, pero muchas zonas de combate, ya sean urbanas o rurales, se hallan en medio de dicha población civil, lo que requiere una gran precisión y una adecuada capacidad para proteger a los civiles.

A medida que los conflictos se vuelven más y más asimétricos y fluidos, cobra mayor valor la capacidad de las SO para adaptarse a las muy diversas tácticas enemigas y para operar dentro de la población civil.

Las experiencias y enfoques de EE.UU. en Afganistán han dado lugar a modificaciones, hasta el punto de que, en muchos aspectos, el conflicto se ha convertido fundamentalmente en un conflicto para operaciones especiales.

Este seminario está enfocado a determinar la forma de crear la mejor capacidad de poder aéreo para las operaciones especiales. ¿Qué estructura de fuerzas, qué medios, qué mando y control y qué otros aspectos se requieren para desarrollar una capacidad aérea efectiva aplicable a SO combinadas?

No existe una respuesta sencilla para ninguna de esas áreas, y las fuerzas militares de cada nación trabajan en su propio entorno, con su identidad y misiones propias.

Tras esta introducción, pasó a definir las ocho áreas centrales de misiones del Mando de Operaciones Especiales de la USAF. A continuación se resumen las ideas centrales de su conferencia:

La movilidad. En operaciones especiales es fundamental la movilidad. El tiempo es generalmente un elemento crítico, junto con el carácter encubierto de las acciones. Como componente aéreo, la primera misión consiste en proporcionar una movilidad aérea rápida y efectiva para las SOF.

El movimiento debe tener una gran capacidad de repuesta (antes de la detección/reacción), ser potencialmente clandestino y estar sincronizado de forma precisa en cualesquiera condiciones atmosféricas. Sin una movilidad aérea eficaz, es probable que el resto de las misiones no puedan llevarse a cabo.

Es necesario disponer de una gran capacidad STOL (Aterrizaje y Despegue cortos) para desplegar y extraer SOF a/desde zonas apartadas y distantes.

Para desempeñar esa función se desarrolló el CV-22, con no pocos esfuerzos. Con sus velocidades operativas de C-130, el CV-22 reduce enormemente los plazos requeridos para alcanzar un objetivo.

La velocidad del CV-22 permite perseguir objetivos en un espectro más amplio dentro de un único periodo de oscuridad, aprovechando así la noche.

La precisión. Se necesita una capacidad específica de ataque para apoyar a las SOF terrestres así como de fuego de precisión en áreas próximas a fuerzas terrestres propias y aliadas, para limitar los daños colaterales.

Tácticas especiales. Nuestros miembros de fuerzas aéreas en el terreno de combate son absolutamente esenciales para proporcionar capacidades





que enlacen aire y tierra: Control de área terminal, recuperación de personal, tratamiento de traumatismos en el campo de batalla y predicción meteorológica.

Asesoramiento. La última área que quiso comentar fue precisamente ésta y consiste en asistir a naciones asociadas en la creación y perfeccionamiento de capacidades nacionales para prevenir amenazas interiores.

Como resumen de lo anteriormente expuesto concluyó que la realización con éxito de todas estas misiones SO presenta un elemento central: se requiere personal y medios asignados y organizados de forma independiente, personal formado y entrenado específicamente para operaciones especiales y equipamientos diseñados y/o modificados para operaciones especiales.

Esta reflexión le llevó al siguiente tema. La necesidad de un organismo oficial que garantice la existencia de operadores especialmente dedicados a las SO. Así, explicó la organización del Mando de SOP y sus relaciones con el ACC.

Como conclusión esgrimió que constituir, formar y mantener fuerzas de operaciones especiales requiere tiempo y esfuerzos, pero los beneficios que se reciben de dicho enfoque pueden superar ampliamente la inversión realizada. Para conseguirlo, las SOF deben existir como una entidad, organizada y entrenada para actuar como fuerza conjunta.



CONFERENCIA 2

El miércoles día 16 correspondió el turno al coronel Jean Marie Charpentier, jefe del Departamento de las SOP de L'Armée de L'Air.

Como introducción comenzó por explicar qué es una Operación Especial y qué son Fuerzas Especiales. En su opinión, si obviamos las definiciones que en OTAN hacen los acuerdos de estandarización (STANAG), cada nación tiene una forma propia de entender lo que son y tienen que ser las Fuerzas Especiales. Y son todas diferentes, desde infantería ligera a guardaespaldas, pasando por el servicio secreto.

La manera francesa de entenderlo sería: "Operaciones militares llevadas a cabo por el *Commandement des Operations Spéciales* y por unidades de las fuerzas armadas especialmente designadas, organizadas, entrenadas y equipadas, llamadas Fuerzas Especiales para el logro de objetivos estratégicos que impongan un control político-militar constante y cercano".

Para ilustrarlo utilizó dos ejemplos bastante separados en el tiempo, la del famoso Caballo de Troya y una operación llevada a cabo en la Segunda Guerra Mundial llamada "Operación Heraklion". En ambas se observan las mismas características:

- Un equipo reducido
- Personal especialmente seleccionado
- Objetivo estratégico
- Inserción discreta
- Entorno hostil
- Métodos no convencionales
- Periodo de tiempo limitado

A continuación el coronel Charpentier hizo un recorrido por la historia de las SOP, haciendo un listado de todas las operaciones en las que desde su creación han participado en cada operación realizada por Francia o en la que Francia haya tomado parte desde 1994.

El siguiente punto de su conferencia fue la organización de las Fuerzas Especiales en Francia. Para simplificar el tema lo explicó de la siguiente manera:

- El Estado Mayor de los Ejércitos, que es de hecho su Cuartel General de la Defensa, se encarga de llevar a cabo las operaciones.
- Dependiendo directamente del jefe de la Defensa, el jefe de Estado Mayor del Mando de Operaciones Especiales planifica y lleva a cabo operaciones especiales.
- Dichas operaciones son realizadas por las Unidades de Fuerzas Especiales.

En cuanto a la organización dentro del Ejército del Aire, existen tres Unidades Especiales dedicadas exclusivamente a operaciones especiales:

- "Commando Parachutiste de l'Air nº 10" (CPA 10), con la misión de reconocimiento, adquisición, discriminación y designación de objetivos, Control Aéreo Avanzado y reconocimiento, evaluación, marcación y control de aeródromos.

• Escuadrón 3/61(“Poitou”), con la misión de inserción y extracción discretas, lanzamientos aéreos, abastecimiento de helicópteros y apoyo logístico. Cuenta con 2 Hércules C-130 y 4 Transall C-160.

• Una unidad de helicópteros, integrada recientemente en el 4º Regimiento de Helicópteros de Fuerzas Especiales de Aviación del Ejército de Tierra. Consta de dos helicópteros EC-725 Caracal, 12 miembros de tripulación y 34 mecánicos, por el momento.

Como conclusión, el coronel expuso que el Mando de Operaciones Especiales francés ya es un “mando maduro” y que tiene capacidad para proponer soluciones a los dirigentes políticos. Dichas soluciones pueden ser de tipo “independiente” o en combinación con el empleo de otros componentes.

Haciendo referencia a las palabras del día anterior del general Field, confirmó que las SOF no pueden ser producidas en serie, así que es importante no desaprovecharlas en cometidos distintos de su TAREA especial: NO SON una Infantería SUPER LIGERA.

CONFERENCIA 3

Correspondió al general de brigada Fernando Fernández de Bobadilla y Hasting ser el conferenciante español en este seminario.

A pesar de no haber tenido una trayectoria profesional ligada a las operaciones especiales, el actual destino del general Bobadilla, la División de Operaciones del Estado Mayor del E.A, le situaba como la persona idónea para hablar del poder aeroespacial en SOP.

El general dejó claro en su introducción el objeto de su conferencia: presentar las Fuerzas Especiales desde la perspectiva del Ejército del Aire.

Comenzó la conferencia hablando de la doble perspectiva del Poder Aéreo, ya que requiere dos tipos distintos de SOF. El primero estaría constituido por los Equipos de Integración Aérea y Terrestre (ALIT), que están formados por personal proyectado desde el aire para realizar su cometido en tierra, la mayor parte de las veces en apoyo de misiones del Componente Aéreo. El segundo tipo estaría constituido por tripulaciones y medios que realizan sus misiones casi siempre desde el aire, sea de forma independiente o en apoyo del primer grupo de su misión.

Ambos grupos deberían quedar integrados, junto con sus homólogos de los otros ejércitos, bajo una única cadena de mando y formando parte de un mando conjunto, a fin de sumar esfuerzos, medios y capacidades.

El siguiente punto de la conferencia se refería a operaciones y misiones. Aquí aparece el concepto de Guerra Aérea Especial (SAW), definida como el conjunto de actividades realizadas por fuerzas aéreas y de aviación y en las que se utilizan tácticas, técnicas y métodos de actuación no homologadas con las de fuerzas convencionales. Las fuerzas SAW llevan a cabo operaciones especiales diseñadas para cumplir los principales cometidos asignados a SOF nacionales, de la Coalición o de la OTAN.



Las SOF pueden cumplir dichos cometidos mediante tres tipos de misión: Reconocimiento y Vigilancia (SR) especiales, Acción Directa (DA) y Asistencia Militar (MA). Existe un amplio abanico de actividades operativas relacionadas con esas misiones y que pueden llevarse a cabo con medios aéreos, con la finalidad de lograr objetivos operativos e incluso estratégicos.

Otro punto importante de la conferencia es el referido a requisitos esenciales en materia de personal. Antes de nada se deben perfilar las capacidades requeridas del personal que integra una unidad SOF. Dichas capacidades pueden dividirse en dos grupos distintos: básicas y especializadas.

Capacidades básicas son las que permiten a quien las posee llevar a cabo de forma eficaz los cometidos asignados. Todos los miembros de una unidad SAO deben ser, como cualificación mínima, expertos paracaidistas.



Capacidades especializadas son las que se requieren para apoyar adecuadamente las necesidades del Mando del Componente Aéreo y para contribuir a todo un espectro de operaciones especiales.

Tras el personal, se pasó a los medios aéreos de SOP, medios aéreos especializados capaces de operar en entornos no permisivos. Sólo plataformas específicamente diseñadas y preparadas con tripulaciones altamente especializadas pueden llevar a cabo las misiones con un nivel de riesgo relativamente bajo y altas probabilidades de éxito.

El transporte SAO para la proyección, infiltración, reabastecimiento y recuperación de una SOF posee características muy distintas de las de misiones convencionales de transporte táctico realizadas por el Centro de Coordinación Aéreo (ACC) dentro del teatro de operaciones.

El siguiente punto a tratar se refería a las entidades de las SOP. Como toda organización militar, las Fuerzas Aéreas Especiales deben organizarse en entidades. A diferencia de las entidades militares convencionales, las Fuerzas Especiales (SF) se integran en pequeñas y eficaces entidades adaptadas a sus misiones.

En este punto se habló de la Unidad Táctica de Operaciones Aéreas Especiales (SOATU), elemento aéreo / de aviación de combate de menor nivel que se despliega en apoyo de SOTUs y del Grupo Táctico Aéreo de Operaciones Especiales (SOATG), cuartel general de nivel táctico, compuesto por múltiples SOATU que agrupan aeronaves de ala fija, ala rotatoria y/o rotor basculante en una sola unidad.

El último punto a tratar fue el del planeamiento de las SOP. El elemento cronológico es un factor crítico en la planificación de una misión táctica. Si bien un SOATG puede generalmente ejecutar sus misiones con rapidez, en el caso de una misión conjunta, es crucial el tiempo requerido para la planificación, simulacros, preparación de aeronaves y tripulaciones, limpiar las rutas elegidas y el espacio de combate y coordinar con otros elementos el apoyo efectivo aéreo/de aviación.

El proceso de planificación puede ser tan detallado como lo permitan el tiempo, los recursos y la situación, pero normalmente constará de cinco etapas: iniciación, orientación, desarrollo del concepto, aprobación del CONOPS y desarrollo y ejecución de órdenes.

Para terminar su conferencia, el general Bobadilla habló de realidades e ilusiones dentro del Ejército del Aire, concluyendo que una Fuerza Aérea de Operaciones Especiales no es un nuevo concepto en la doctrina del Ejército del Aire, pero nos queda un largo camino que recorrer hasta alcanzar el nivel de ambición deseado para llevar a cabo las misiones que se imaginan en el futuro.

Se recomienda la lectura completa de la conferencia en el libro que el CEGA publicará, como cada año, en el mes de mayo.

CONFERENCIA 4

Tocaba cerrar el ciclo de conferencias al teniente general Frank Kisner, jefe del Cuartel General de Operaciones Especiales de la OTAN (NSHQ), de la USAF. Obviamente, para la Cátedra era fundamental contar con la participación de este general, jefe de un Cuartel General de SOP y del Aire.

Hay que decir que la apretada agenda del general hacía casi imposible su participación, pero una vez fue debidamente informado acerca de la Cátedra Kindelán y del nivel de los conferenciantes, no pudo dejar de pasar la oportunidad de estar presente y compartir su experiencia y conocimientos con este selecto foro.

El día de su conferencia coincidió además con la ceremonia de clausura, que contó con la asistencia del JEMA y distintos generales, dando realce al evento.

El tema elegido para su conferencia fue “Guerra Aérea Especial y un marco coherente para La Aviación de las Fuerzas de Operaciones de la OTAN”.

En su introducción el general Kisner quiso agradecer la oportunidad de dirigirse a tan distinguida

concurrencia de compañeros de fuerzas aéreas sobre un tema que en su opinión aumentará en importancia en la medida que nos enfrentamos a unas amenazas dinámicas, nuevas, irregulares e híbridas en la era de la guerra del siglo XXI.

Dirigiéndose al JEMA hizo mención al capitán Alfredo Kindelán, concretamente a que en su 98º aniversario del nombramiento como jefe de Aviación, nos encontremos explorando las oportunidades que la aviación nos proporciona para aprovechar y desarrollar nuevas capacidades, o buscar nuevas formas para emplear las ya adquiridas.

También comentó que existe un espíritu similar entre los entusiastas de las Fuerzas de Operaciones Especiales (SOF) y los entusiastas del Poder Aéreo ya que ambos explotan la capacidad inherente al poder aéreo de conseguir efectos en el tiempo, espacio y magnitud que no podrían lograrse de ninguna otra manera.

La finalidad de la conferencia del general era, una vez escuchado el punto de vista norteamericano, francés y español sobre el poder espacial y aéreo en las Operaciones Especiales, presentar una perspectiva multinacional OTAN y que abarca un amplio abanico de asuntos operativos y de doctrina. Así su conferencia trató de los siguientes aspectos:

– La necesidad de aviación SOF que tiene la Alianza, analizando la importancia de las SOF en todo el espectro de conflictos en entornos de amenazas actuales y previstas.

–Términos clave de referencia OTAN que definen el pensamiento de la Alianza en el escenario de las Operaciones Especiales Aéreas.

– Los atributos únicos de las Operaciones Especiales Aéreas en apoyo de la tres misiones fundamentales de las SOF OTAN; Reconocimiento Especial (SR), Acción Directa (DA) y Asistencia Militar (MA).

– Las deficiencias críticas en cuanto a disponibilidad de medios de aviación para SOF en la Alianza contrastando los requisitos vigentes de la OTAN para capacidades de aviación SOF con una visión general del estado actual de las fuerzas de aviación nacionales SOF pertenecientes a la Alianza.

– El enfoque que el NSHQ está adoptando con el fin de ayudar en el tratamiento de las carencias aéreas de SOF mediante el desarrollo de un marco coherente para el avance de las SOF de Aviación de los aliados y sus socios, al amparo de las orientaciones globales del nuevo Concepto Estratégico de la OTAN y el modelo de "Defensa Inteligente" del Secretario General.

– Todas sus acciones y actividades se basan en las lecciones observadas y aprendidas en el transcurso de su historia. En la historia de la guerra, las SOF han sido utilizadas como apoyo o han sido apoyadas. En los primeros días de las operaciones en Afganistán, las SOF pudieron sincronizar el poder aéreo con las Fuerzas de la Alianza del Norte, maxi-





mizar los efectos, proporcionar Identificaciones Positivas de Objetivos, y permitir el empleo de las municiones de precisión guiadas.

Finalmente el general expuso cuatro conclusiones que, por su importancia, se han transcrito literalmente con el fin de no contaminar el mensaje:

"Me declaro un apasionado de las SOF y del Poder Aéreo. Creo que la historia ha demostrado que se pueden utilizar nuevas misiones que exploten completamente su capacidad inherente y nos atrevemos a preguntar ¿Qué es lo siguiente? cuando miramos al futuro, luchando por conseguir la oportunidad y garantizar la pronta superación de los desafíos.

Agradezco que me hayan permitido abordar el importante tema del poder aéreo en las Operaciones Especiales desde mi perspectiva OTAN. Para concluir, me gustaría reiterar algunos de mis puntos principales.

Uno. Las capacidades extraordinarias y la libertad estratégica de acción y maniobra que las SOF, complementadas por el Poder Aéreo, proporcionan a una nación, se adaptan perfectamente para afrontar los irregulares desafíos de seguridad actuales y aquellos que se puedan prever en un futuro. Conclusión: la eficacia de las SOF en este entorno de amenazas moderno es sólo posible en el caso de que se les dote de una capacidad aérea específica o una habitualmente asociada.

Dos. Las operaciones aéreas especiales constituyen un sistema operativo diferente que necesita personal altamente especializado, versado en la mentalidad SOF y sus principios fundamentales y en la ejecución efectiva de las misiones de guerra aérea especial. Podemos maximizar la capacidad de combate y la probabilidad de éxito de las misiones dedicando fuerzas a empeños conjuntos, y la historia ha demostrado que no actuar de esta forma tiene como resultado el desastre.

Tres. La OTAN tiene unas fuertes y permanentes necesidades de capacidad de guerra aérea especial, pero las drásticas carencias en la capacidad de guerra aérea especial de la Alianza, restringen de forma importante la capacidad de SOF OTAN para llevar a cabo las misiones actuales y futuras.

Cuatro. Con el fin de contribuir a abordar las carencias crónicas, el NSHQ está elaborando un marco coherente para el desarrollo sincronizado de conceptos de aviación de SOF OTAN que fomentarán y aumentarán la interoperatividad de la guerra aérea especial, su flexibilidad y su capacidad de respuesta en toda la Alianza.

Finalmente, sostengo que todas las Fuerzas Aéreas Nacionales deberían reconocer que la guerra aérea especial es efectivamente una disciplina excepcional que necesita defensa y énfasis específicos dentro de sus organismos de defensa respectivos- y descansa sobre el principio…el espíritu central de los aviadores de que luchamos por explotar el poder aéreo en beneficio de nuestras naciones, de las Alianzas de los Tratados y por maximizar el Éxito de la Misión".

Tras esta última conferencia, el general director del CEGA hizo una breve exposición de las principales conclusiones de las distintas áreas del grupo de trabajo, dando paso al JEMA, quien dio por clausurada la Cátedra.

Esperamos y deseamos que en la próxima edición se alcance de nuevo el nivel e interés conseguido en esta última.•

Mando

Componente de Operaciones Especiales (SOCC)

MANUEL VELA GARCÍA
Coronel deAviación

Existe otro tipo de guerra, nueva en su intensidad pero antigua en su origen: la guerra de guerrillas, elementos subversivos, insurgentes y asesinos. Una guerra de emboscadas en vez de combates, de infiltración en vez de agresión, que busca la victoria mediante la erosión y el agotamiento del enemigo, en vez del enfrentamiento directo. Que se alimenta de la inquietud.
Presidente JOHN F. KENNEDY, 1962



INTRODUCCIÓN

Una gran variedad de organismos de defensa y seguridad de todo el mundo comparten la opinión de que la naturaleza del escenario actual y futuro, en términos de seguridad, presenta desafíos complejos e irregulares que no son aparentes a primera vista y que resultan difíciles de anticipar. Las muy diversas amenazas están interconectadas y poseen el potencial para socavar la estabilidad internacional mediante la creación de una situación de conflicto permanente de bajo nivel en un futuro previsible.

Las fuerzas de Operaciones Especiales (SOF) proporcionan un instrumento ágil que está especialmente indicado para los escenarios ambiguos y de dinámica irregular, al tiempo que permite que los organismos de defensa colectiva y nacional conserven su libertad de acción mediante el empleo de la economía de fuerza. Para asegurar la viabilidad de las opciones alternativas, las SOF proporcionan al nivel estratégico de toma de decisión una capacidad con profesionales altamente entrenados, reducidos en número y con una cualificación técnica muy superior a la que poseen las fuerzas convencionales.

Esta herramienta en manos de nivel estratégico consigue resultados precisos en un corto periodo de tiempo y se convierte, según el modelo de crisis, en la mejor forma de respuesta para mitigar los riesgos políticos.

Durante las jornadas del Seminario de la Cátedra Kindelán, el Grupo de Trabajo 1 ha tratado las relaciones C2 (Mando y Control) del Mando Componente de Operaciones Especiales (SOCC), su estructura operativa y el enlace con otros Mandos Componentes. Tras una fructífera semana de debates, el Grupo de Trabajo ha llegado a las conclusiones siguientes:

CONCEPTO DEL SOCC

El SOCC de la OTAN es un mando componente conjunto y multinacional especialmente adaptado para ejercer C2 sobre las SOF asignadas. Los SOCC no son cuarteles generales permanentes en la estructura de fuerzas de la OTAN, sino que se constituyen sobre una Nación Marco de SOF (SOF FN), aumentada con personal de estado mayor de otras naciones.

La SOF FN formará el núcleo del C. Gral. del SOCC mediante la asignación, como mínimo, de una Jefatura de personal de Estado Mayor, de Sistemas de Mando, Control e Información (C2IS) hasta un nivel SOTG (Grupo Táctico de Operaciones Especiales) con funciones básicas de supervivencia, así como Unidades de Apoyo al Combate (CS). Asimismo, la SOF FN deberá coordinar las funciones CSS (Apoyo de Servicios de Combate) en este componente.

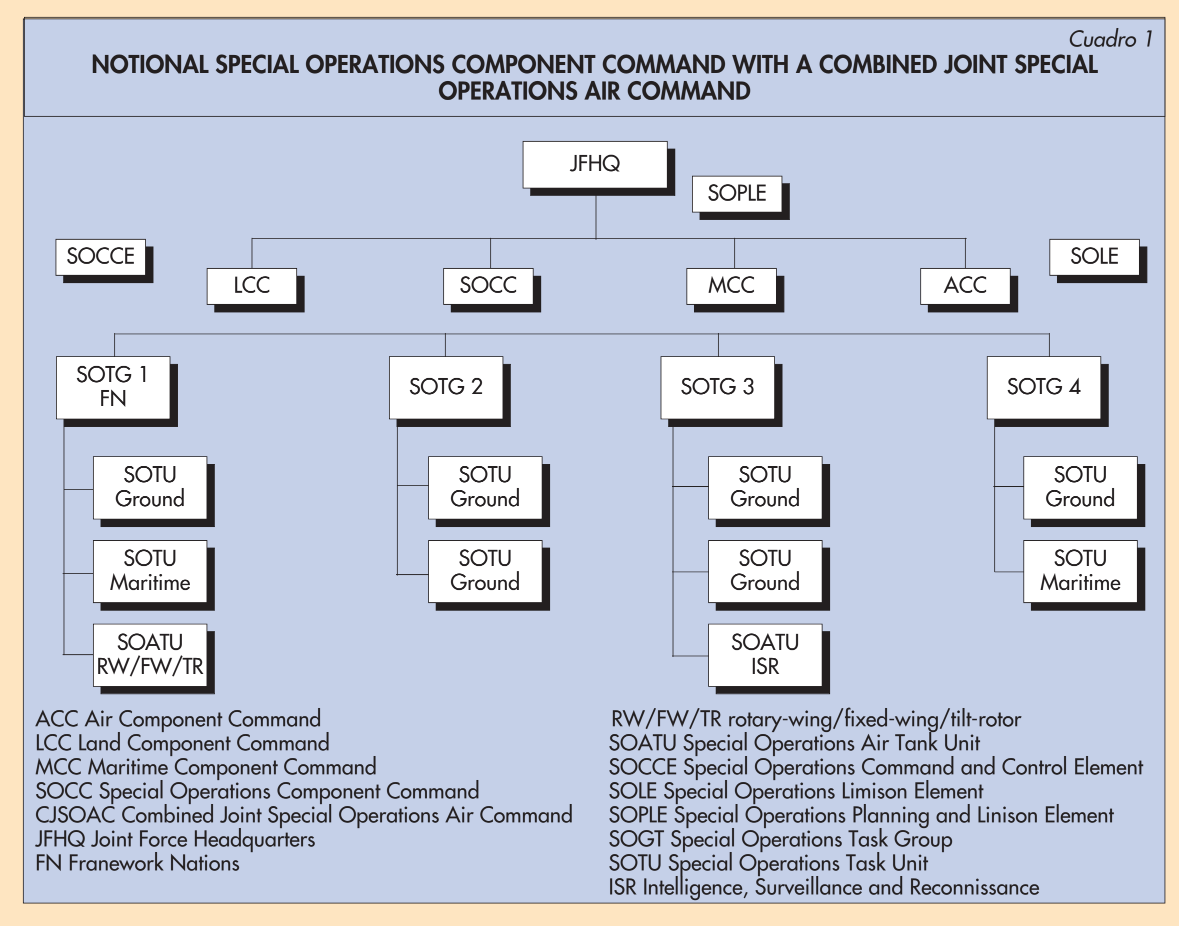
En determinadas circunstancias se proporcionará al SOCC un C2IS activado por la OTAN, a fin de facilitar, aumentar o reemplazar la dependencia del C2IS orgánico de la SOF FN. La SOF FN debe proporcionar como mínimo un SOTG bajo su propio SOCC, y una capacidad orgánica de transporte aéreo/terrestre táctico. Las naciones que proporcionen los SOTG deberán dotar de oficiales/suboficiales de EM al SOCC, en proporción equivalente al número de SOTG aportados. Otras naciones NATO SOF también pueden aportar personal al SOCC, siempre que lo aprueben la respectiva FN y el DSACEUR. El SOCC emplea y controla la SOF, y puede actuar como jefatura apoyada o de apoyo, según lo que determine la Jefatura CJTF designada. Un SOCC consta de una combinación de elementos de mando y enlace y de fuerzas subordinadas.



En su función de Mando Componente (CC), su responsabilidad es planificar y dirigir la Campaña Operativa Conjunta, a nivel operativo de la NATO SOF, con los siguientes cometidos:

• Tomar parte en la sincronización operativa de maniobras y acciones de fuego.

• Desarrollar las relaciones iniciales de apoyo/apoyadas. El Mando apoyado cuenta con otros medios de Mando Componente (CC); acciones de fuego y otras capacidades conjuntas (asignadas por



el JFC) para el logro de los objetivos militares del COM CJTF.

• Recibir y proporcionar elementos de enlace para reforzar la interoperabilidad entre los CC.

MISIÓN DEL CUARTEL GENERAL DEL SOCC

El Cuartel General SOCC de la OTAN tiene responsabilidades de mando y de EM respecto al C4I de los SO(A) TGs (Grupos Tácticos de Operaciones Especiales). Debido a su posición específica y a la posibilidad de su establecimiento con anterioridad al de fuerzas convencionales, la jefatura del SOCC debería tener autoridad para emitir ROES (Normas de Enfrentamiento) en la forma más adecuada. El énfasis debe aplicarse al desarrollo, planificación y coordinación de futuras operaciones, y a la supervisión de las operaciones actuales. Para cumplimentar sus funciones, el SOCC tiene las siguientes responsabilidades funcionales y sus actividades asociadas:

• Planificación de misiones emergentes. Integración con la planificación del Cuartel General Superior.

• Supervisión y control de operaciones actuales.

• Coordinación y eliminación de problemas con las actividades de fuerzas amigas.

• Asignación de objetivos y coordinación de los medios de protección a la fuerza y de apoyo a la misión.

NECESIDADES EN MATERIA DE CAPACIDADES SOCC

• Capacidad para realizar funciones de Estado Mayor J1-J8, respuesta avanzada a la crisis y planificación operativa bajo plazos críticos.

• Desarrollar información elaborada operativa, así como integrar plataformas/sensores ISR (Inteligencia, Vigilancia, Reconocimiento) e inteligencia humana (HUMINT) en los planes de recopilación de información a nivel de teatro.

• Operar, gestionar y mantener C2IS de nivel operativo OTAN, hasta un nivel de SOTG.

• Proporcionar equipos de planificación y de enlace en otros cuarteles generales operativos o en mandos componentes no sólo en la fase inicial sino también en las fases de planificación de operaciones. Desarrollar y proporcionar seguridad operativa, incluidos los procedimientos restrictivos de seguridad (OPSEC) que se apliquen a operaciones especiales o de carácter sensible.

• Proporcionar protección de la fuerza al Cuartel General del SOCC, en la forma que se determine.

• Ejercer C2 sobre la aviación de SOF, ya sea de forma independiente o a través de un CJSOAC

(Mando de Operaciones Aéreas Especiales (SAO) dentro del SOCC).

• Coordinar funciones CSS para los SOTGs subordinados.

• Desplegar, dentro de un plazo mínimo de 10 días, todo tipo de avituallamientos/abastecimientos con el objetivo de ser autosuficiente.

• Ejercer C2 sobre cuatro a seis SOTGs/SOATGs.

RESPONSABILIDADES DE LA JEFATURA DEL SOCC

La jefatura SOCC es responsable de hacer recomendaciones a la jefatura superior del JFC (Comandante de la fuerza Conjunta) o CJTF sobre el empleo correcto de las SOF y la ejecución de posibles misiones operativas. La Jefatura SOCC desarrolla un plan detallado para la utilización integrada de fuerzas integradas y agregadas, en función de la evaluación que se haga de la situación operativa. Entre otras responsabilidades específicas, cabe destacar las siguientes:

• Organización de la Fuerza. La jefatura SOCC tiene autoridad para ejercer C2 sobre fuerzas que controle operativamente (OPCON), a fin de satisfacer las necesidades de las misiones. También es responsable de organizar el Cuartel General SOCC de forma que pueda asistir con eficacia al control de las SOF y proporcionar apoyo a SOF subordinadas.

• Determinación de Áreas Operativas y de Medidas de Control. La jefatura SOCC puede emplear diversos medios para delinear y facilitar operaciones convencionales y especiales simultáneas en el mismo espacio de combate. A fin de asistir en este proceso, deben existir unos sistemas bien estructurados de coordinación y eliminación de obstáculos que fluyan entre la Jefatura del SOCC, el JFC o las CJTF y entre todos sus componentes.

• Establecer relaciones de mando. Al establecerse el SOCC, el JFC o las CJTF delegan el OPCON de los SOFs al SOCC y a otras fuerzas asignadas.



• Dirigir y orientar operativamente sobre las SOF. Durante la planificación, la jefatura SOCC proporciona a las fuerzas subordinadas dentro del Mando Componente las acciones, efectos a alcanzar, objetivos militares así como aquellas otras directrices particulares necesarias para implementar el final deseado por el comandante. Para su ejecución, la Jefatura SOCC asigna misiones/cometidos concisos y oportunos, junto con el papel a desempeñar por cada subordinado. Los cometidos deben ser realistas y permitir al subordinado la mayor libertad de acción posible.

ORGANIZACIÓN DEL SOCC

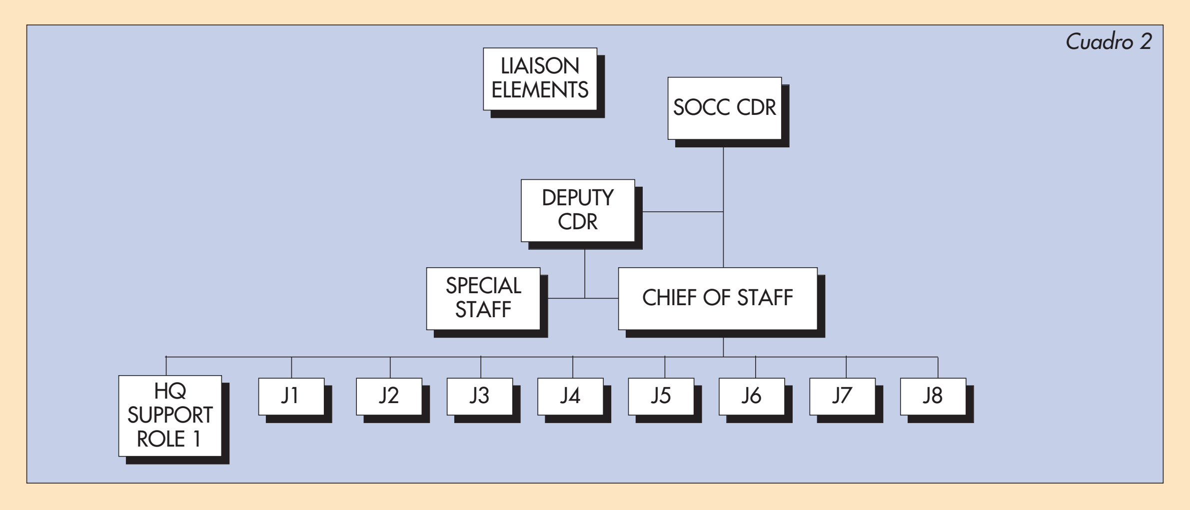
a) Organización típica de un SOCC en la OTAN. CUADRO 1

b) NATO SOCC basado en código por Divisiones (J-Code). CUADRO 2

c) Estructura funcional de un SOCC de la OTAN. CUADRO 3

ELEMENTO AVANZADO DEL SOCC (SOCC FE)

El SOCC FE es una organización específica destacada por el SOCC y establecida para facilitar la lle-



gada del grueso del Mando Componente a una JOA (área de operaciones conjunta), así como para llevar a cabo los cometidos iniciales asignados al SOCC. Un FE se debe/puede adaptar a cada situación concreta.

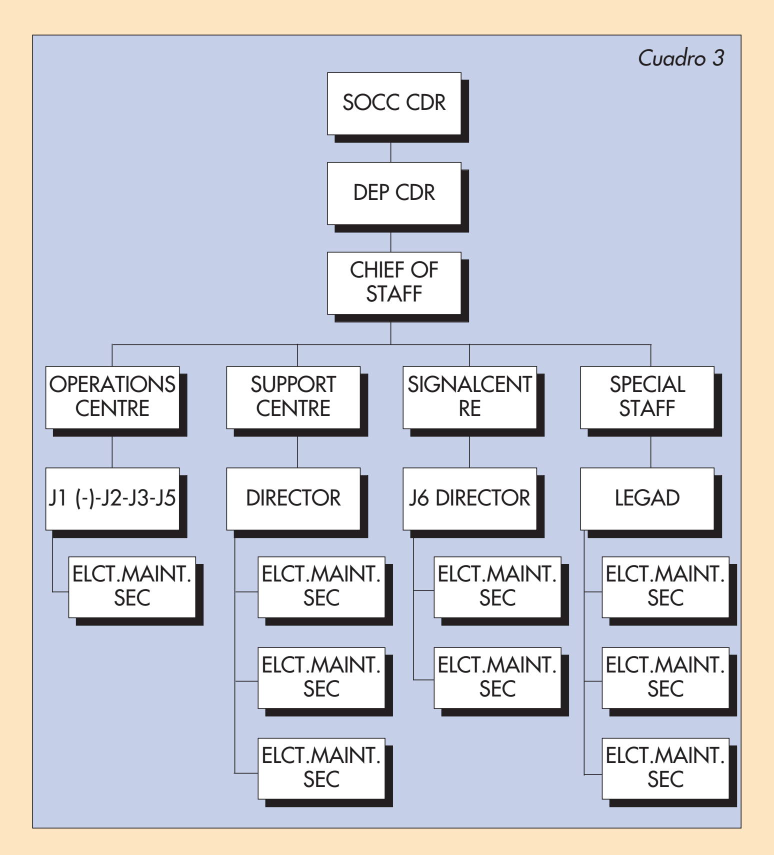
Las principales tareas de un SOCC FE son:

– **Enlace con los principales responsables de una JOA con anterioridad a la llegada del SOCC**; por ejemplo, con el OLRT (Equipo Operativo de Enlace y Reconocimiento) del JFC y similares organismos de otros CC; con la nación anfitriona; y con fuerzas militares ya desplegadas al teatro de operaciones, (Naciones Unidas, etc.), todo ello con el fin de obtener conocimiento de la situación.

– **Reconocimiento de emplazamientos idóneos para el despliegue** del Cuartel General del SOCC y de los SOTG, así como de la infraestructura fundamental de la zona (carreteras, puertos aéreos y marítimos, instalaciones médicas, etc.) En esta primera fase de cualquier operación hay que tener en especial consideración las funciones de Control de Movimientos (MOVCON), y los especialistas en MOVCON deben formar parte del SOCC FE en la mayor proporción posible.

– **Comenzar las tareas iniciales asignadas** al SOCC.

– **Establecer todos los acuerdos técnicos** (HNS, aduanas, guías, etc.) con la nación anfitriona, siempre que el SOCC vaya a constituirse en organización independiente (en caso necesario).



Composición

– **Jefatura**. Normalmente, la dirección del SOCC FE es responsabilidad del DCOMSOCC (segundo jefe del Mando Componente) que depende directamente del COMSOCC (jefe del Mando componente) y coordina las actividades del SOCC FE a través del OLRT (equipos de enlace y de reconocimiento operacionales) del JFC, cuando se encuentre en la JOA.

– **Representantes del Cuartel General**. El SOCC FE tendrá representantes de las siguientes secciones: J2, J3, J4, J6 y J8.

Unidades

– **Destacamento CIS**. Actúa como enlace entre el SOCC FE y el Cuartel General del SOCC. Debe disponer de comunicaciones seguras (voz y datos).

– **Destacamento del Cuartel General**. Para proporcionar transporte al Jefe del SOCC FE y a los representantes del Cuartel General, así como desempeñar, cuando sea necesario, funciones de seguridad para el SOCC FE.

– **Grupos Tácticos (TG)**. Todos los TG (Cuartel General y SOATG incluidos) deben estar debidamente representados en el SOCC FE para facilitar su posterior despliegue.

– **Unidades Tácticas (SOTU)**. Dependerán de las tareas a desarrollar.

Empleo

– Una vez que el COMSOCC recibe la autorización para desplegar en la JOA, puede ordenar el despliegue del SOCC FE.

– El SOCC FE depende de la discreción y del apoyo de la nación anfitriona (o de fuerzas amigas ya desplegadas al teatro) para la protección de la fuerza.

– Debido a las dimensiones del SOCC FE, y al objeto de simplificar la cadena de mando, las SOTU dependerán directamente de la Jefatura del SOCC FE (DCOMSOCC y SOTUs de la FN).

– Cuando el COMSOCC llegue al teatro de operaciones, asumirá el mando y control (C2) de todas las fuerzas SOCC.

COMPONENTE COMBINADO-CONJUNTO DE OPERACIONES AÉREAS ESPECIALES (CJSOAC)

Cuando se establece un CJFACC (mando componente aéreo de fuerzas conjunto-combinado), el SOCC puede formar un CJSOAC que planifique, distribuya y controle las operaciones aéreas especiales conjuntas y subordine grupos y unidades aéreas (SOF y convencionales).

También puede ser necesario un CJSOAC en el caso de una operación a gran escala que sea exclusivamente SOF, en cuyo caso el CJSOAC puede actuar como componente aéreo para todas las misiones aéreas de apoyo, tanto SOF como convenciona-



les. El OPCON (Control Operacional) de aquellos medios aéreos especializados lo ejerce normalmente la nación participante, pero el TACON (Control Táctico) se transfiere, generalmente, al SOCC.

Por regla general, permanecen separados de los medios aéreos convencionales y proporcionan apoyo directo a operaciones de las SOF. El CJSOAC puede asignar las salidas SOF excedentes al CJFACC, pero únicamente con carácter excepcional y previa autorización del COMSOCC. CUADRO 4

Normalmente, el CJSOAC se formará en torno a la jefatura y al Estado Mayor del Cuartel General aéreo de la nación que proporcione la mayor parte de las aeronaves SOF. La situación idónea es cerca del Cuartel General del SOCC, pero deberá tener capacidad para operar desde lugares distintos.

Elementos de mando y enlace de operaciones especiales

Las operaciones de las Fuerzas Tácticas Conjunto-Combinadas (CJTF) son intrínsecamente complejas, por lo que resulta esencial la eliminación de conflictos mediante la coordinación y la sincronización. El enlace entre todos los componentes de la fuerza combinada-conjunta y las SOF es vital para conseguir un empleo efectivo de los mismos y sobre todo prevenir el fratricidio.

Los jefes de las SOF disponen de elementos específicos que facilitan el C2 y el enlace. Estos elementos mejoran de forma significativa el flujo de información, facilitan una planificación coincidente y potencian la realización de la misión en toda la CJTF. Todos los elementos de C2 y de enlace deben disponer de CIS seguros y apropiados. CUADRO 5

Elemento de mando y control de operaciones especiales (SOCCE)

Cuando una SOF opere directamente en el área de operaciones (AOO) de fuerzas convencionales, o cuando sea probable que haya operaciones integradas o convergentes con fuerzas convencionales, la jefatura del SOCC podrá establecer un elemento especial de mando y control (SOCCE) para sincronizar, facilitar y coordinar las operaciones.

El SOCCE estará normalmente ubicado en el Cuartel General (marítimo/terrestre) de la fuerza convencional, al nivel que sea apropiado, y puede ejercer el control de la SOF afectada que esté operando en una AOO. El SOCCE no es un elemento/equipo de enlace, sino un elemento de C2 con OPCON o TACON sobre SOTU/SOTG.

El SOCCE, aunque permanece subordinado al OPCON del COMSOCC, está normalmente ubicado en el Cuartel General de la fuerza convencional, al nivel adecuado. El SOCCE también puede recibir informes operativos, de inteligencia y de localización de objetivos de una SOF, enviados directamente por los SOTG desplegados. Un SOCCE se dota del personal apropiado, generalmente 8/10 PAX.

Oficiales/equipos de enlace de operaciones especiales (SOPLE, SOLE, LO)

– *Elemento de Planificación y Enlace de Operaciones Especiales (SOPLE)*. El SOPLE es un elemen-



to de enlace que se despliega por el SOCC a un Cuartel General del JFC/DJTF, para aumentar el personal de Estado Mayor de la sección SOF del JFC en la planificación de respuesta a crisis de una operación aprobada por el NAC (Consejo del Atlántico Norte). El SOPLE facilita la planificación, integración y sincronización de operaciones convencionales y especiales. También puede asistir al personal de la sección SOF del JFC en asignación conjunta de objetivos a nivel operativo, priorización de fuego/efectos conjuntos y sincronización de capacidades conjuntas en apoyo de SOF.

El personal de la sección SOF del JFC trabaja para la jefatura del JFC/CJTF, y el SOPLE trabaja a las

Cuadro 4

NOTIONAL SPECIAL OPERATIONS COMPONENT COMMAND WITH A COMBIND JOINT SPECIAL OPERATIONS AIR COMMAND

- JFHQ
  - SOPLE
  - SOCCE
  - SOLE
  - LCC
  - SOCC
    - SOTG 1 FN
      - SOTU Ground
      - SOTU Maritime
      - SOATU RW/FW/TR
    - SOTG 2
      - SOTU Ground
      - SOTU Ground
    - SOTG 3
      - SOTU Ground
      - SOTU Ground
      - SOATU ISR
    - SOTG 4
      - SOTU Ground
      - SOTU Maritime
    - CISOAC
      - SOATG 1
        - SOATU RW
        - SOATU TR
        - SOATU ISR
      - SOATG 2
        - SOATU FW
        - SOATU RW
  - MCC
  - ACC

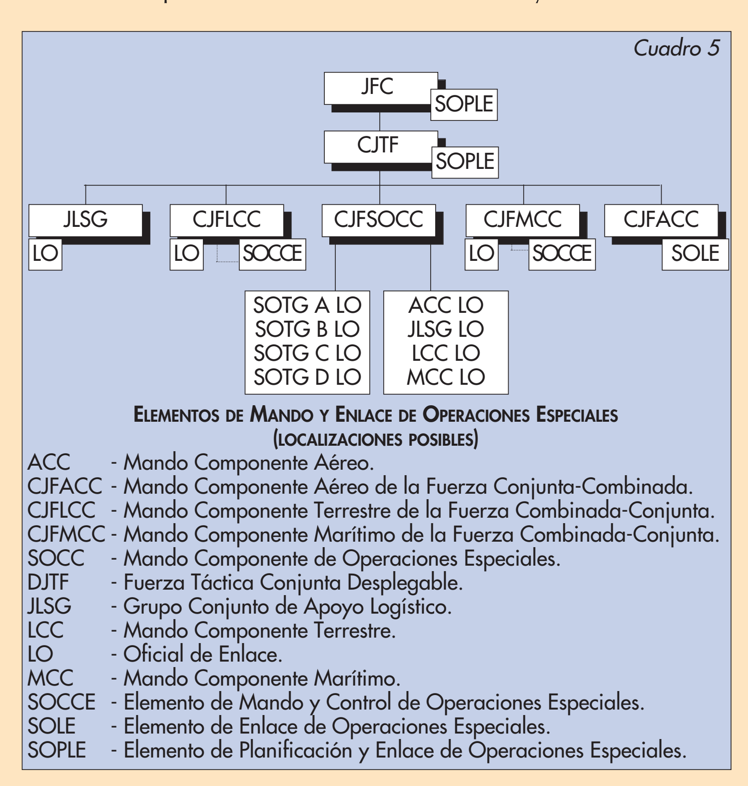
ACC Air Component Command
LCC Land Component Command
MCC Maritime Component Command
SOCC Special Operations Component Command
CJSOAC Combined Joint Special Operations Air Command
JFHQ Joint Force Headquarters
FN Framework Nations
RW/FW/TR rotary-wing/fixed-wing/tilt-rotor
SOATU Special Operations Air Tank Unit
SOCCE Special Operations Command and Control Element
SOLE Special Operations Limison Element
SOPLE Special Operations Planning and Linison Element
SOGT Special Operations Task Group
SOTU Special Operations Task Unit
ISR Intelligence, Surveillance and Reconnaissance

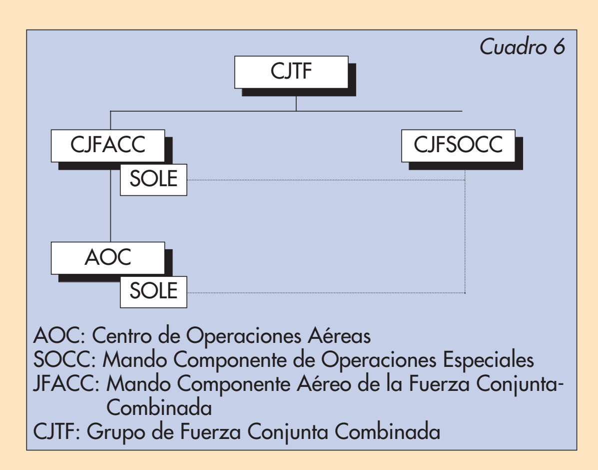
ordenes de lajefatura del SOCC. Mientras el SOPLE permanece bajo el control operativo del COMSOCC, la planificación del SOCC, a través del SOPLE, contribuye a la planificación del nivel operativo. El SOPLE se adapta en la forma requerida, manteniendo oficiales para planeamiento terrestres, marítimos y aéreos, generalmente divididos en dos grupos principales integrados en Cuartel General "Reach-back" del JFC y en el Cuartel General Avanzado del DJTF(fuerza conjunta desplegada).

La misión del SOPLE y su cadena de mando deben estar suficientemente adaptadas a los trabajos de estado mayor a nivel operativo buscando coordinación, sincronización y unidad de esfuerzo. Más que ningún otro componente, el personal del SOPLE debe dominar el idioma inglés, tener carácter multinacional y contar con un miembro de la FN SOF (SOF de Nación Participante).

– *Elemento de Enlace de Operaciones Especiales (SOLE)*. El SOLE es el enlace de enlace entre el SOCC y el JFACC. El COMSOCC organizará y asignará los cometidos del SOLE en función de las necesidades de la misión, la situación operativa y las relaciones de los mandos. Los miembros de un SOLE OTAN proporcionan apoyo excepcional en la planificación a nivel de Mando componente, experiencia operativa y coordinación entre el componente de las SOF de la fuerza conjunta y el componente aéreo aliado. Para evitar fratricidios, la coordinación y sincronización de las SAO con los elementos terrestres y marítimos en operaciones aéreas conjuntas en el teatro de operaciones es esencial.

El director del SOLE debe disponer de oficiales de enlace en puestos clave dentro del Estado Mayor





del JFACC (Mando Componente Aéreo Conjunto), con el fin de integrar completamente los procesos (coordinación de fuegos, targetting…etc) llevados a cabo en ese Mando Componente.

– *El director del SOLE*. El director del SOLE trabaja directamente para el COMSOCC y es el enlace del COMSOCC con el JFACC. Sería idóneo que el director del SOLE y el COMSOCC fueran de la misma nación ya que con ello se garantizaría el trabajo en una misma lengua y perspectiva. CUADRO 6

La importancia de los plazos en muchas decisiones del AOC (Centro de Operaciones Aéreo) requiere que al director del SOLE se le otorgue autoridad suficiente para representar al COMSOCC en asuntos esenciales. Su autoridad, no obstante, podría quedar mermada por el hecho de que el director del SOLE, como oficial de enlace, no posee autoridad C2 operativa sobre las fuerzas de operaciones especiales. El director del SOLE representa al COMSOCC en todas las reuniones de nivel JFACC/Oficial Superior, y por ello, debería poseer un nivel de empleo militar adecuado para lidiar con responsabilidades de nivel Superior.

Los miembros de Estado Mayor asignados al SOLE deben ser proporcionados fundamentalmente por las naciones que aporten SOTG y SOATG y SOTU/SOATU, aunque los oficiales pueden proceder de cualquier nación. La mayor parte del personal deberá poseer un historial aéreo, pero es importante que todos los servicios esten representados, para que el SOLE, además de las SAO, sea capaz de abordar adecuadamente operaciones especiales terrestres y marítimas. Este personal debe ser experto (SME) en las SAO y deberá coordinar, integrar y sincronizar todas las SOF del teatro con las operaciones aéreas orquestadas por el JFACC.

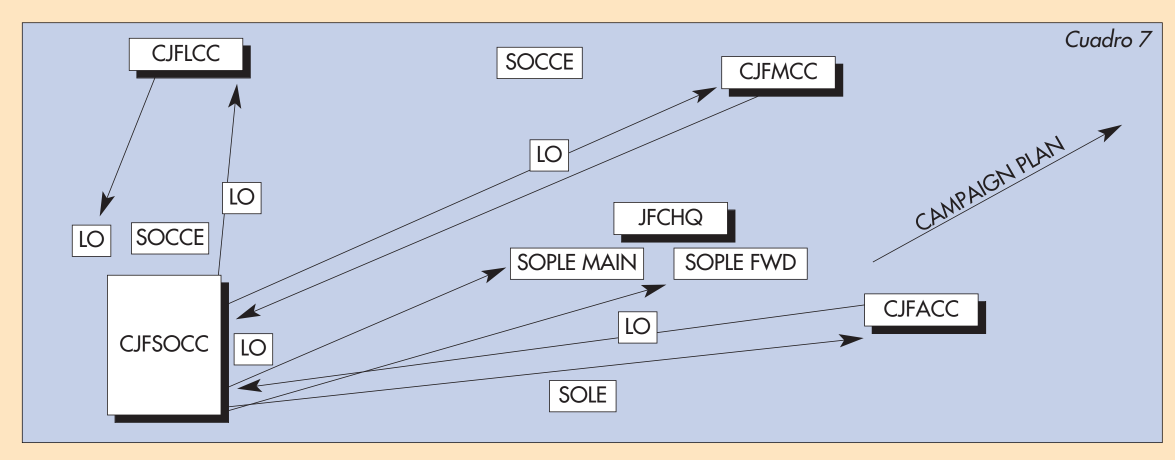
– *Oficiales de Enlace (LO).* Un enlace de dos direcciones es esencial en la coordinación de las SO. La Jefatura del SOCC puede destacar elementos de enlace, dotados de los medios de comunicación adecuados, a los cuarteles generales de otros componentes, según se requiera.

A la inversa, la jefatura del SOCC puede solicitar elementos de enlace a otros mandos de componentes, especialmente en el supuesto de operaciones tácticas integradas o convergentes entre las SOF y las fuerzas convencionales, o bien cuando la Jefatura del SOCC sea jefatura apoyada. El volumen, duración de empleo y ámbito de actuación de dichos elementos de enlace variará en función de los cometidos asignados. CUADRO 7

CONCLUSIÓN

• El AJP3.5 establece normas muy estrictas para asumir el cometido de Nación Marco. Estos criterios deben cumplirse, independientemente del esfuerzo requerido, y se reconoce que no muchas naciones tienen los recursos para hacerlo, lo cual limita su capacidad para establecer un Cuartel General de SOF por sí mismas.

• A la hora de satisfacer determinados requisitos, aún existe una brecha entre la doctrina y la realidad, ya que el entrenamiento y la formación son de primordial importancia para superar esos problemas. La formación combinada/conjunta a nivel de EM es indispensable si queremos cubrir esa distancia. Una intensa actividad y la anticipación son nuestras mejores herramientas para lograr estos objetivos. No existen soluciones inmediatas “plug and play”: sólo las relaciones personales y la voluntad decidida a integrar distintos enfoques culturales nos podrán llevar a logros realmente efectivos.



• De los dos modelos propuestos para la estructura del Mando del Componente de Operaciones Especiales en la OTAN, a saber, el enfoque funcional y la estructura "J-code", ésta última parece ser la más ampliamente utilizada. Lejos de ser perfecta, permite una más rápida integración en la estructura del JFAC, ya que lo duplica y proporciona a los miembros del personal un entorno de trabajo más familiar.

• El Elemento de Enlace de Operaciones Especiales (SOLE) ubicado en el CAOC o en el JFACC será, idóneamente, un miembro SO de una fuerza aérea que debe poseer una sólida experiencia en SOF y debe ser capaz de comprender y comunicarse con sus homólogos de SO y de la fuerza aérea, ya que dirigirá un equipo en el que los medios aéreos son de vital importancia. La facilidad para los idiomas es totalmente esencial.

• Sea o no específico para Operaciones Especiales, el transporte aéreo especializado es fundamental para las SOF. Las necesidades de la AJP (Allied Joint Publication) deben ser satisfechas por los medios de que se disponga para operaciones especiales. Este debería ser siempre el primer paso a tratar.

• En la "niebla de la guerra" en la que todavía seguimos combatiendo, es necesario mantener el máximo "conocimiento de la situación del campo de batalla" a lo largo de toda la campaña. Las Unidades de las SOF necesitan unos flujos de información contrastada específica, a fin de evitar enfrentamientos de carácter fratricida para cumplir su misión. Debe establecerse también una concurrencia de medios y, hasta cierto punto, de procedimientos.

• En el actual entorno de presupuestos limitados, los medios de las SOF garantizan los mejores dividendos por cada euro invertido. En su función de posibilitadores esenciales, producen los cimientos del éxito. Una inversión relativamente pequeña en SOF proporciona a una nación la capacidad para conseguir efectos estratégicos que exigirían un gran contingente de recursos convencionales.

• En el cambiante escenario estratégico, es muy probable que se utilicen las SOFs como enlace entre las fuerzas locales y la Alianza (asistencia militar), por lo que tendrán que poder comprender y gestionar los medios proporcionados por las fuerzas terrestres locales y actuar como enlace entre dichas fuerzas y las unidades aéreas de la Alianza. Su función más probable será liderar o asesorar, y centrarse en misiones de valor añadido. Probablemente asistiremos a una potenciación de la importancia de las SOFs en los próximos años, así como a una sutil transformación en su forma de actuar. Nuestras tácticas, técnicas y procedimientos, así como una adecuada formación a nivel OTAN, deberán reflejar las nuevas capacidades que se exijan a nuestras Fuerzas.•



Capacidades aéreas en Operaciones SOF

MANUEL VELA GARCÍA
Coronel de Aviación

El personal de operaciones especiales actúa en un tipo diferente de guerra. Una guerra que a menudo conlleva la formación previa de otras fuerzas en combate. Una guerra que frecuentemente necesita más observación que ataque. Una guerra que enfrenta a un puñado de sus componentes contra amplias fuerzas convencionales. Una guerra que tiene muchas posibilidades de hacerse durante "periodos de paz", antes y después de conflictos militares, en un intento de prevenir crisis o solucionar problemas si la guerra es inevitable.

GUERRA NO CONVENCIONAL: RECONSTRUYENDO LAS FUERZAS DE OPERACIONES ESPECIALES (SOF) DE EEUU

INTRODUCCIÓN

Actualmente las Operaciones Aéreas Especiales (SAO) en Europa se basan en unidades convencionales no específicas que se ven afectadas por la escasez de recursos, la falta de relaciones habituales en materia de adiestramiento y poca familiaridad con las misiones de las Fuerzas de Operaciones Especiales (SOF). La dependencia del movimiento terrestre de las SOF, debido a la carencia de medios de movilidad aérea adecuados, puede colocar a estas fuerzas ante una mayor exposición a la observación, fuego directo y artefactos explosivos improvisados, aumentando el riesgo para las fuerzas y para la misión, y en algunos casos comprometiendo a la misión en el punto de partida.

Con objeto de superar la situación actual, la Cátedra Kindelan es el foro adecuado para debatir este tema con nuestros aliados, con el fin de desarrollar conclusiones y recomendaciones. Dentro de

las SAO, el presente documento condensa y resume la información previa debatida durante la cátedra y aporta conclusiones para subsanar las deficiencias observadas.

CAPACIDADES DE LAS OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

Las SAO se basan en los siguientes principios fundamentales:

– Las personas son más importantes que el "hardware". Las personas –no el equipo– suponen la diferencia crítica. Las personas adecuadas, altamente formadas y trabajando en equipo, cumplirán la misión con los medios de que dispongan. Sin embargo, el mejor equipo del mundo no podrá compensar la ausencia de las personas adecuadas.

– La calidad es mejor que la cantidad. Un pequeño número de personas cuidadosamente seleccionadas, bien adiestradas y bien dirigidas es preferible a un gran número de tropas, en las que algunos de sus componentes pueden no ser totalmente competentes.

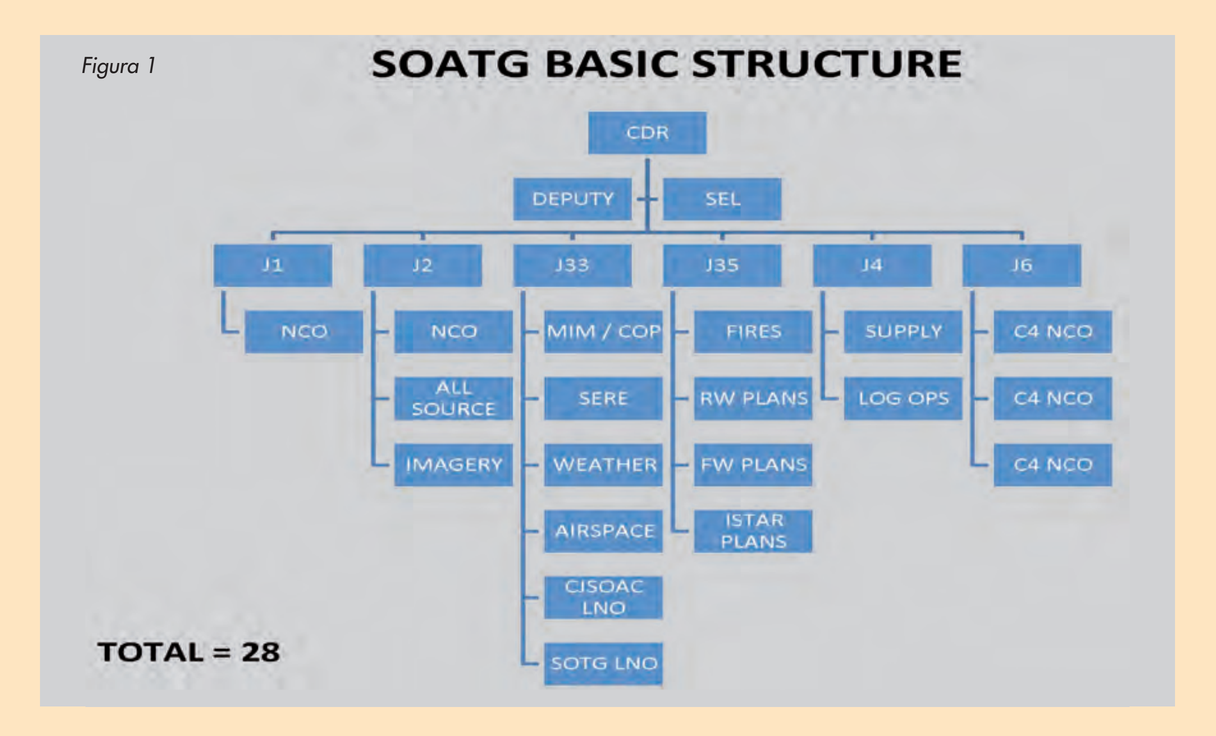
– Los Fuerzas de Operaciones Aéreas Especiales no pueden crearse en grandes cantidades. Se tardan años en adiestrar unidades operativas hasta alcanzar el nivel de competencia necesario para cumplir las difíciles y específicas misiones SAO. La integración de personal maduro y competente en unidades totalmente preparadas requiere una formación intensa a nivel conjunto y combinado. Acelerar este proceso va en detrimento de la capacidad perseguida.

–Las Fuerzas de Operaciones Aéreas Especiales no pueden crearse después de que surjan las crisis. La creación de unidades con alto nivel de entrenamiento y máxima interoperabilidad lleva tiempo por lo que es esencial que su entrenamiento y acciones pertinentes para alcanzar el grado de excelencia adecuado, este basado en planes de entrenamiento programados previendo la amenaza.

El empleo de elementos SAO con plena capacidad operativa en respuesta rápida requiere la existencia de unidades SAO altamente adiestradas y en constante disponibilidad en épocas de paz.

Además, las capacidades SAO deben adecuarse al desafío que supone servir de apoyo a las Fuerzas de Operaciones Especiales conjuntas para cumplimentar las tres misiones principales: Acción Directa (DA), Reconocimiento Especial y Vigilancia (SR&S) y Asistencia Militar (MA).

Debido a la complejidad de la misión, las capacidades SAO se integran y funcionan como parte de un Grupo Táctico Aéreo de Operaciones Especiales (SOATG). Además de las capacidades específicas propias, las SAO deberían estar organizadas y equipadas para aportar las siguientes capacidades esenciales dentro del campo de batalla:



Integración Tierra-Aire. La Integración de Operaciones Especiales Tierra-Aire (SOALI) es la combinación de capacidades aéreas/de aviación y terrestres para cumplir el objetivo del jefe del SOCC (Mando Componente de Operaciones Especiales).

Movilidad aérea. Transporte aéreo de equipo y fuerzas amigas durante la ejecución de DA, SR&S y MA.

ISTAR. (Reconocimiento, Fijación de Objetivos, Vigilancia e Inteligencia Integrados). En este campo, las SAO deben contribuir a mejorar el conocimiento que tiene el jefe de la situación operativa, así como ayudar en el proceso de toma de decisiones.

GRUPO TÁCTICO DE OPERACIONES AÉREAS ESPECIALES (SOATG)

El SOATG (Grupo Táctico de Operaciones Aéreas Especiales) se compone de un Cuartel General de nivel táctico y múltiples SOATU (Unidades Tácticas Aéreas de Operaciones Especiales) que agrupan aeronaves de ala fija, ala rotatoria y/o rotor oscilante en una única unidad. Además, el SOATG incluirá normalmente personal de las fuerzas aéreas, cualificado en operaciones especiales aéreas, que aporte funciones de integración tierra-aire (ALI) en apoyo del SOCC. Como mínimo, las funciones de un SOATG incluyen:

- Proporcionar un centro de operaciones aéreas con funciones J1, J2, J33, J35, J4 y J6.
- Proporcionar enlace con el CJSOAC (Mando Aéreo Combinado Conjunto de Operaciones Especiales) o el SOCC/J3-Aire en el caso de que no se designe un CJSOAC.
- Planificar, coordinar, apoyar y dirigir las actividades de un mínimo de dos SOATUs, una DSATU (Unidad Aérea Táctica Desplegable de Operaciones Especiales) y los elementos CS (Apoyo al combate) y CSS (Apoyo a los servicios para el combate) necesarios para apoyarlos e integrarlos en las operaciones aéreas, terrestres y marítimas del teatro.
- Identificar las necesidades de recursos y capacidades aéreas/de aviación que no requieran las competencias y capacidades únicas relacionadas con las SOATU orgánicas
- Aceptar e integrar las operaciones especiales y las capacidades de la aviación convencional en el SOATG.
- Desplegar siguiendo las orientaciones de las fuerzas expedicionarias OTAN.
- Desplegar con un mínimo de 10 días con todos los suministros necesarios para servir de apoyo a los elementos designados de mando del SOATG y las SOATU y DSATU (Unidad Aérea Táctica Desplegable de Operaciones Especiales).
- Desarrollar AirSupport Request y Airspace Control Means Request para servir de apoyo al ámbito completo de necesidades de operaciones especiales conjuntas.
- Mantener las correspondientes OPSEC y protección de la fuerza del SOAT HQ y sus elementos relacionados/asignados.
- Proporcionar apoyo de combate y servicios de apoyo al combate a los elementos que sean asignados y agregados.
- Coordinar la información de inteligencia aérea y el apoyo espacial solicitados por las SOATU/DSATU.
- Destinar el número suficiente de personal angloparlante a los puestos de Estado Mayor correspondientes a fin de permitir la interoperatividad.

• En caso de que no se designe un CJSOAC, el SOATG asumirá todas las funciones de mando y control relacionados con el combate especial aéreo asignados al CJSOAC.

El jefe del SOATG podrá diseñar la estructura básica de su unidad en función del tamaño, ámbito y capacidad de apoyo de la misión, con el fin de satisfacer las necesidades operativas del SOCC. Si se designase un CJSOAC, el Jefe del SOATG podrá sincronizar sinergias con las funciones proporcionadas al amparo del mando y control del CJSOAC y ajustar sus fuerzas en la medida necesaria para no duplicar esfuerzos. No obstante, en el caso de que no se designase un CJSOAC o si el SOATG estuviese geográficamente separado de su órgano de apoyo superior, el SOATG debe aguardar preparado para apoyar todas las funciones, incluidas las que normalmente están relacionadas con un CJSOAC.

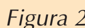
La figura 1 muestra una estructura básica propuesta para un SOATG en el caso de que no se designe un CJSOAC.

Las misiones de operaciones especiales se planifican como paquetes completos; ISTAR, inserción, reabastecimiento, apoyo de fuego, extracción, PR y evaluación operativa. Debido a la inherente complejidad de la planificación de operaciones especiales conjuntas, los planificadores del SOATG deben interactuar con los planificadores del SOTG con el fin de garantizar que se desarrolla un CONOP adecuado, viable y aceptable que será presentado al SOCC para su estudio y ejecución.

La gestión del tiempo es un factor crítico en la planificación de una misión táctica. Mientras que un SOATG normalmente puede ejecutar sus misiones asignadas rápidamente, el tiempo necesario para la planificación de misiones conjuntas, ensayos, preparación de aeronaves y la tripulación, despejar las rutas y espacios de combate necesarios y la coordinación con otros componentes que permitan el apoyo aéreo/de aviación puede ser significativo. El proceso de planificación de misiones SAO permite al SOATG analizar una misión, desarrollar un plan y preparar dicha misión, a la vez que se maximiza el plazo a disposición de la tripulación SOATG y el personal de apoyo para preparar la misión encomendada.

El proceso de planificación podrá detallarse en la medida que el tiempo, los recursos y la situación permitan, pero en general consiste en cinco pasos: inicio, orientación, desarrollo del concepto, aprobación de CONOPS, desarrollo de órdenes y ejecución. La figura 2 muestra el proceso de planificación de la misión de combate aéreo especial.




Figura 2



En situaciones con tiempo reducido, el proceso de planificación de misión aérea puede acortarse realizando pasos de planificación de forma simultánea, utilizando SOP (Procedimientos Operativos Normalizados) previamente coordinados y autorizando el contacto directo entre los elementos tácticos implicados en el proceso. El Jefe del SOATG y las secciones de Estado Mayor deben estar íntimamente familiarizados con el proceso de planificación para coordinar y emplear de forma eficaz los medios SAO.

Los principios orientativos para operaciones de SOATG se proporcionan como herramienta para establecer la capacidad de partida que el SOCC y los SOTG al que apoyan esperan de un SOATG.

UNIDAD TÁCTICA AÉREA DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS (SOATU)

La SOATU es el elemento aéreo/de aviación de nivel mínimo para el combate que se despliega en apoyo de las SOTUs. Una SOATU está compuesta por aeronaves de operaciones especiales y elementos ALI de integración SAO. Habrá ocasiones en las que una nación asigne aeronaves convencionales a una SOATU con el fin de proporcionar capacidades complementarias, si bien no serán consideradas dentro del nivel de las SAO especificas. Una SOATU normalmente está compuesta de dos a cinco aeronaves de ala fija, entre dos y ocho aeronaves de ala rotatoria/rotor oscilante, un elemento logístico, otro de mantenimiento, y un elemento de Mando.

Se pueden formar SOATUs especializadas y funcionales en torno a un equipo de asesores SAO que lleven a cabo MA o un equipo ALI de operaciones especiales. Otra posibilidad es que una nación pueda organizar sus SOATU como un elemento mixto compuesto de un único elemento de mando; un elemento mixto de mantenimiento y logístico; y una mezcla de aeronaves de ala fija y rotatoria y elementos ALI. La organización como módulo simple o compuesto es igualmente aceptable basándose en las misiones, amenazas, entorno e inquietudes nacionales. Como mínimo, las funciones de una SOATU incluirán:

- Ejecución y/o apoyo de al menos una de las tres misiones fundamentales de las SOF OTAN (SR&S, DA o MA)
- Proporcionar la capacidad mínima de transporte aéreo de operaciones especiales (aeronaves de ala fija, ala rotatoria o rotor oscilante).
- Actuar como parte de una SOATG o un SOTG.
- Ejecutar misiones conjuntas planificadas con las SOTUs.
- Mando y control y apoyo directo orgánico de los medios aéreos de combate.
- Despliegue con una cantidad básica de suministros.
- Asignación de suficiente personal anglo-parlante a los puestos de EM correspondientes para garantizar la interoperabilidad.



MEDIOS Y CERTIFICACIONES DE LAS TRIPULACIONES DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

La certificación y designación como unidad orgánica de combate especial aéreo (SOATG o SOATU) es una responsabilidad nacional. El listado de las necesidades de formación y evaluación para las unidades orgánicas SAO se ampliará y detallará a través de la correspondientes Normas OTAN. En términos generales, no obstante, el nivel mínimo de capacidad necesario para tener consideración de SOATU orgánica es el siguiente:

- Servir de apoyo al menos a uno de los tres principales cometidos de las SOF OTAN (SR&S, DA y MA) en todo el ámbito del conflicto.
- Mantener una relación habitual con unidades nacionales terrestres y marítimas de operaciones especiales mediante ejercicios y operaciones.
- Cinco días de NTM (Misiones de Adiestramiento OTAN).



• Servir de apoyo a los principales cometidos de operaciones especiales en múltiples entornos; por ejemplo, montañoso, desértico, selvático, urbano o marítimo.

• Insertar o extraer hasta a 16 componentes de unidades de operaciones especiales con su equipo en un entorno de amenaza baja o media, en una ubicación precisa a 100 o más millas náuticas del punto de salida, utilizando técnicas de vuelo de baja detectabilidad, de día o de noche, utilizando dispositivos de visión nocturna, hasta una ubicación precisa, con un tiempo programado de ataque a objetivos de +/- 1 minuto.

• Las aeronaves de ala fija de las SOATUs también estarán capacitadas para efectuar aterrizajes y despegues cortos desde aeródromos improvisados, de noche, utilizando dispositivos de visión nocturna.

En todo el ámbito de la OTAN a pesar de los diferentes tipos y modelos de aeronaves y con objeto de lograr un entendimiento común sobre las capacidades de una SOATU, a partir de ahora, se utilizarán las siguientes categorías para clasificar las capacidades de las aeronaves:

Capacidades de Aeronaves de Categoría I (No de Operaciones Especiales)

• Carga: >4 y < 24 Soldados (cada uno con un peso de 120 kg)
• < Radio de Combate de 150 Millas náuticas
• VFR/IFR diurno/nocturno (Sólo rumbo)
• Navegación:
– VOR/DME/ADF/MB
– Precisión ≤ 300´(100M)
– Sincronización ≤ 3 minutos
• Capacidad de Supervivencia Limitada
– Sistema de Armas Defensivas
– Bengalas
– Contramedidas (chaf/bengalas)
• Operaciones en Clima Templado
– Operaciones a grandes distancias
– Visibilidad limitada o nula por polvo o nieve
– Sin precisión para lanzamientos aéreos.
– Sin Sistema de Gestión de Aeronave.

Capacidades de Aeronaves Categoría II (requeridas para Operaciones Especiales)

• Todas las de Categoría I más:
– Capacidad de luz tenue



– Capacidad de Visión Nocturna.
– Precisión de navegación: precisión de posición de <75 m, precisión de sincronización < 2´.
– Comunicaciones seguras.
– IRCM/ECM independiente.
– Capacidad para ID una LZ (Zona de Aterrizaje)
– Operaciones expedicionarias (capacidad FARP)
– Sistema de Gestión/MPS no integrado.
– Aterrizaje en condiciones de polvareda.
– Aterrizaje en zonas no preparadas.

Capacidades de aeronaves Categoría III

• Todas las de las aeronaves de Categoría II más:
– Operaciones de Vuelo en todos los entornos.
– Sensor SA Manual Mejorado (FLIR, MMW, …etc).
– Autonomía ampliada (Depósitos de Combustible Auxiliares).
– Precisión de Navegación Protegido contra Desviación: <50M & <1´.
– Comunicación superior a LOS.
– Capacidad de Comunicación de Datos.
– Armamento Defensivo de Precisión.
– IRCM/ECM integrados.
– Detección de lanzamiento de misiles.
– Sistema de gestión/MPS integrados.
- Lanzamientos aéreos de precisión, y aterrizaje en superficies no preparadas y con baja luz/visibilidad.

Capacidades de Aeronaves de Categoría IV (Mejor Opción para Operaciones Especiales)

• Todas las de Categoría III, más:
– Capacidad operativa de aterrizaje en todos los entornos: Graduación de Precisión y Pantallas HU/HD SA.
– Sensores integrados.
– Reabastecimiento en vuelo.
– TF/TA de baja cota con meteorología adversa.
– Precisión de navegación: <25 M & 0-30´´ de precisión en la sincronización.
– Actualizaciones de amenazas en tiempo cuasi-real.
– Perturbación intencional IR/RF integrada.
– Reach-back.
– Gestión Avanzada de firmas electrónicas.
– Sólidos programas de formación, planificación, simulacros y Repetición de Misión.
– Información en pantalla del C2 de tropas/SA integrada.
- Aterrizaje completo en malas condiciones de visibilidad.

REQUISITOS APLICABLES A LOS EQUIPOS ALI (INTEGRACION AIRE-TIERRA)

Las capacidades requeridas para el personal de tierra integrado en una SAO pueden clasificarse en dos grupos: básicas y especializadas. Las capacidades básicas son las que permiten al operador llevar a cabo sus cometidos con eficacia. Todos los miembros de una unidad de operaciones aéreas especiales deben poseer certificación como paracaidistas capaces de lanzarse en cualquier situación meteorológica, día y noche. También deben poseer cualificación especializada HALO (Gran Altitud, Baja Apertura) y HAHO (Gran Altitud, Alta Apertura). Asimismo este personal además, debe poseer las capacidades re-



queridas para un correcto enlace/coordinación (SOLE) con las necesidades del Mando del Componente Aéreo (ACC) y del espectro total de cometidos de las SAO.

En este caso concreto, como combatiente especializado, el personal debe tener una sólida formación, incluyendo, en su caso, el Certificado de Controlador de Ataque Aéreo/Terminal Avanzado, de conformidad con el STANAG 3797 de la OTAN. También debe pensarse en la cualificación para realizar cometidos CCT,s (Equipos de Control de Combate), para el apoyo directo a misiones de localización, identificación, selección, evaluación, estudio de campo y establecimiento de aeródromos improvisados y zonas de lanzamiento o de asalto, tanto en aeronaves de ala fija como rotatoria. Su preparación profesional debería también incluir capacidad para ejercer ATC (Control de Tráfico Aéreo) e incluso para emplazamiento de ayudas a la navegación como MMLS. Además, en ciertas circunstancias se deberán llevar a cabo cometidos PJ, aunque no sean específicos de las SAO.

No menos importante es la adecuación/preparación de este personal en todo lo relacionado con el aprendizaje de lenguas extranjeras. El conocimiento/dominio del inglés y en su caso el de otras lenguas extranjeras, permitiría a estos equipos una mejor adecuación para el cumplimiento de la misión en los teatros de operaciones que se le asignen.



CONCLUSIONES

• El Grupo Asesor Industrial de la OTAN ha elaborado un documento en el que se proponen una serie de categorías de plataformas aéreas y de capacidades aplicables a las SAO, y que podría ser utilizado por las naciones como documento marco para crear un SOATG (Grupo Táctico Aéreo de SO). Concretamente, el documento define cuatro categorías de aeronaves en función de las prestaciones operativas de los distintos medios aéreos que utilizan las SAO. Actualmente sólo los EEUU disponen de aeronaves de Categoría IV.

• Otro paso adelante ha sido la inclusión, por primera vez, de los códigos y declaraciones de capacidades SAO en la 12ª Revisión de las Necesidades en Materia de Capacidades dentro de la OTAN. Este documento define tres niveles de capacidad que toman como referencia las misiones SAO en la OTAN: acción directa, reconocimiento especial y asistencia militar.

• La creación y adiestramiento de equipos ALI es una responsabilidad nacional. Una vez establecido el SOCC, todas las fuerzas SOF se hallarán bajo el control operativo (OPCON) del Jefe del SOCC, y de él depende la adjudicación de cometidos al Grupo Táctico Terrestre de SO (SOLTG), y al Grupo Táctico Aéreo de SOF (SOATG).

• La interoperabilidad, la coordinación y un adecuado enfoque operativo deben lograrse mediante la formación y el entrenamiento en la OTAN. Esto afecta también a la formación de entrenadores a nivel nacional.

• No ha habido acuerdo entre las naciones sobre la utilización de un UAS pequeño y portátil en equipos ALI. Las razones principales para descartar su empleo han sido la dependencia meteorológica y la relación coste/eficacia.

• Parece necesario mejorar la disposición de las naciones a compartir la información elaborada. Debemos pasar de una situación "necesidad de proteger" a una actitud basada en la "necesidad de compartir". Los actuales procedimientos para compartir la información elaborada han demostrado muy poca eficiencia en las operaciones. A este respecto, los sistemas IT de la OTAN deben ser revisados para hacerlos más eficaces cuando se empleen en el teatro de operaciones.

• Con respecto a la misiones FAC (Controlador Aéreo Avanzado), hubo acuerdo en que sólo personal especialmente dedicado y adiestrado puede ser empleado para esta misión específica SAO.•



Tecnologías a incorporar en los futuros cazas

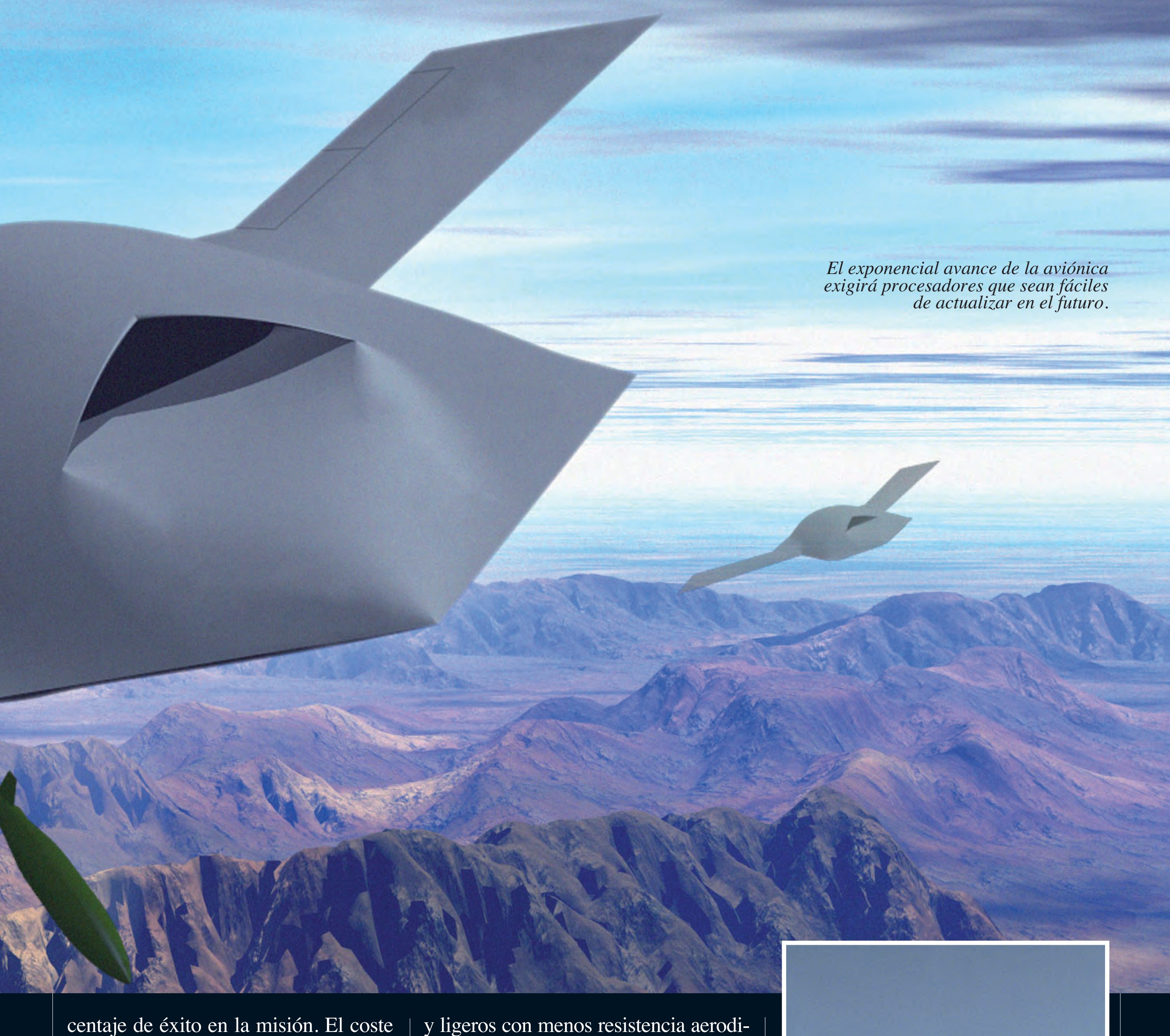
ALBERTO GARCÍA PÉREZ
Fotografías: Boeing, DARPA, BAe, Boeing, Northrop-Grumman, EADS

CASI TODOS LOS ANALISTAS COINCIDEN EN AFIRMAR QUE EL F-35 LIGHTNING II SERÁ, PROBABLEMENTE, EL ÚLTIMO AVIÓN DE COMBATE OCCIDENTAL TRIPULADO DE LA HISTORIA. LOS FUTUROS CAZAS SE CARACTERIZARÁN POR SER AÚN MÁS COMPLEJOS, ESPECIALMENTE EN EL ÁREA DE LA ELECTRÓNICA Y NO ESTARÁN EXENTOS DE PROBLEMAS, SOBRECOSTES Y RETRASOS, COMO YA HAN DEMOSTRADO CAZAS DE 5ª GENERACIÓN COMO EL PROPIO F-35 O EL F-22 RAPTOR

INTRODUCCIÓN

En julio de 2009, Boeing desveló los primeros estudios encaminados a desarrollar el primer caza de sexta generación con el fin de sustituir a la actual flota de F/A-18E/F a partir del 2025. La configuración elegida para el futuro F/A-XX es, de momento, la de ala volante. Algunos estudios teóricos de la ya extinta McDonnell-Douglas, absorbida por Boeing en 1997, sugerían que un ala volante hasta un 30% menos de consumo de combustible y un 15% menos de peso máximo al despegue que un avión convencional de sus mismas características, lo que proporcionaría mejores prestaciones en vuelo del F/A-XX. Si la configuración aerodinámica no ofrece dudas, todavía no se ha decidido si este futuro caza será tripulado o no.

Sin embargo, son muchos los analistas que coinciden en afirmar que el caza F-35 será, probablemente, el último avión de combate tripulado de la historia. Eliminar al piloto de combate tiene, obviamente, ventajas e inconvenientes. La principal ventaja sea quizá que en caso de derribo no se producen pérdidas humanas ni captura de rehenes que puedan suponer una dura lucha diplomática y la cesión a potenciales chantajes. Permitirá también realizar misiones más arriesgadas que no son autorizadas hoy en día debido al alto riesgo de perder al piloto. Durante estas misiones, el piloto remoto podrá trabajar más relajado al encontrarse en un entorno cómodo sin estar sometido al estrés directo del combate o a las cargas en vuelo que se producen, por ejemplo, en el combate aire-aire. Este ambiente más sereno le permitirá tomar decisiones más adecuadas y aumentar, por tanto, su por-



El exponencial avance de la aviónica exigirá procesadores que sean fáciles de actualizar en el futuro.

centaje de éxito en la misión. El coste económico de formar a esta nueva generación de pilotos también será mucho menor, ya que toda su formación se podrá realizar únicamente en un simulador de vuelo sin necesidad de volar el avión real y sin estar sometido a restricciones meteorológicas.

La ausencia de piloto en los vehículos no tripulados de combate o UCAV ("Unmanned Combat Air Vehicle"), permitirá también eliminar equipos ahora innecesarios, como asientos eyectables, presurización de cabina, pantallas de indicación etc, lo que se traduce en aviones más pequeños y ligeros con menos resistencia aerodinámica y, por tanto, mayor alcance y menor huella al radar. La ausencia de un piloto permite a su vez optimizar la posición del motor dentro del avión, lo que se traduce en un menor consumo de combustible, a la vez que permite una carlinga que limite la exposición de los elementos metálicos de cabina al radar enemigo, lo que de nuevo va en la dirección de reducir su detectabilidad. Sin las restricciones físicas que impone la supervivencia del piloto, los UCAV podrán diseñarse también para soportar cargas en vuelo de +/- 20 Gs, lo que permiti-

«Sin embargo son muchos los analistas que coinciden en afirmar que el F-35 Lightning II será, probablemente, el último avión de combate tripulado de la historia»

El debate de los UCAVs se centra en el nivel de autonomía a proporcionar.





Boeing trabaja con DARPA desde hace años en el UCAV X-45.

rá una mayor probabilidad de éxito para esquivar misiles.

Aunque técnicamente los nuevos aviones podrían ser completamente independientes en su misión una vez programados, es decir, el operador únicamente podría autorizar su despegue y dejar al propio avión que tome sus decisiones de ataque, es difícil que esta capacidad se llegue a poner en práctica. Existen hoy no pocas voces que se oponen a dejar a una máquina la capacidad de decidir si ataca un blanco o no sin que haya un humano detrás que analice si dicho blanco es realmente peligroso o se trata, por ejemplo, de un objetivo civil no hostil.

La tendencia del diseño de los UCAV parece seguir dos caminos bien diferenciados. El primero de ellos sería desarrollar versiones no tripuladas de aviones ya existentes, con el F-16 o el A-10 como principales candidatos. La segunda opción, a más largo plazo, es la crear un vehículo completamente nuevo. La NASA lleva ya varios años trabajando en el UCAV X-47B, corrigiendo el "software" de control de la aeronave para su posible aplicación militar. El segundo prototipo realizará en 2012 varios vuelos de prueba para validar el sistema de control que permitirá a este UCAV sincronizar su aterrizaje con las oscilaciones propias de un portaaviones, permitiendo de esta manera disminuir la carga estructural asociada al aterrizaje e incluso reducir el peso del tren de aterrizaje. La NASA también está trabajando con Boeing para aplicar el mismo "software" a un F/A-18 no tripulado.

«El coste de I+D de un UCAV es similar al de un avión tripulado. El X-45 UCAV tuvo una fase de desarrollo de 35 meses con un coste de 103 millones de $ hasta el primer vuelo»



El Eurofighter Typhoon es un avión de combate de Generación 4.5.

El coste de la investigación y desarrollo de un UCAV es similar al de un avión tripulado. Por ejemplo, el X-45 UCAV tuvo una fase de desarrollo que se extendió durante 35 meses, con un coste de 103 millones de dólares gastados hasta el primer vuelo. El F-16 tuvo un coste de 102 millones de dólares, aunque con una fase de desarrollo de tan sólo 23 meses. Sin embargo, el coste de operación es significativamente inferior. El X-45, por ejemplo, tiene un coste de 15 millones de dólares para 5.000 horas de vuelo, mientras que el F-35 JSF alcanzaron 40 millones de dólares para las mismas horas.

AVIÓNICA

Mientras que los aviones apenas han modificado su apariencia en la última década, el campo de la aviónica ha experimentado cambios revolucionarios tanto en importancia como en complejidad. Como es sabido, los principales elementos de la aviónica son los siste-



El F-35 ha sido el ganador del concurso japonés.

mas de comunicación y navegación, los sensores (radar, infrarrojos y de captación de emisiones electromagnéticas), ordenadores de a bordo, la barra de distribución de datos y la aviónica encargada de mostrar los datos al piloto de forma priorizada y resumida.

«Mientras que los aviones apenas han modificado su apariencia en la última década, el campo de la aviónica ha experimentado cambios revolucionarios tanto en importancia como en complejidad»

El canal de comunicaciones entre la estación de control en tierra y el UCAV será uno de los aspectos más críticos a resolver. Buena parte del esfuerzo de I+D a realizar por las empresas fabricantes radica en aumentar el ancho de banda o el número de frecuencias sobre las que se enviarán los datos, incluyendo el uso de enlaces "datalink" por láser, que permitan comunicaciones vía satélite fiables, reduciendo la posibilidad de interferencias por parte del enemigo. Nuevas técnicas de compresión de datos, que permitan mandar la mayor información posible en el menor tiempo, también contribuirán a reducir la probabilidad de interferencias el enemigo. El UCAV debe también ser robusto para mantener la seguridad en vuelo en caso de fallos intermitentes, retrasos en las comunicaciones, baja calidad y/o resolución de las imágenes enviadas, visibilidad reducida etc, que pueden afectar significativa-

El F-35 podría ser el último avión de combate tripulado.



El X-47 experimental desarrollado por Northrop Grumman.

El Taranis británico.

mente al modo en el que el piloto remoto controlará el avión.

Existe, por tanto, una solución de compromiso entre la cantidad de "software" a desarrollar para tomar sus propias decisiones (Inteligencia Artificial) y el ancho de banda a emplear. Si el sistema se hace quasi-autónomo pero requiere el control del piloto en situaciones críticas, nos encontramos ante la peor de las dos opciones.

Los aviones de 5ª generación actuales también podrían sufrir modificaciones en el futuro para acomodarse a los futuros UCAV. De hecho, ya existe algún proyecto para que el F-35 pueda controlar aviones escolta no tripulados (UAV) que estén conectados a su entorno de red y a los que podrá encargar misiones de ataque o de investigación de algún objetivo por medio de una dirección IP como las que se emplean en internet.

«Ya existe algún proyecto para que el F-35 pueda controlar aviones de escolta no tripulados (UAV) que estén conectados a su entorno de red y a los que podrá encargar misiones de ataque»

La futura microelectrónica permitirá, por ejemplo, incorporar multitud de sensores a lo largo de toda la superficie del avión, incluso en zonas calientes o de gran radio de curvatura donde no es posible instalarla hoy en día. De esta forma, el avión se comportará como un único gran multisensor. El radar tradicional, situado en la parte frontal del avión, podría desaparecer en favor de miles de antenas de radar de apertura sintética distribuidas a lo largo de toda la superficie del avión. Sin embargo, esta opción, aunque factible, debe ser evaluada desde todos los puntos de vista, ya que el mantenimiento de tantos sensores puede hacer peligrar la disponibilidad del avión, algo que resultaría completamente inaceptable. Otra de las opciones que se barajan, independientemente de si se trata de un radar convencional o de uno distribuido, es que el UCAV tenga potencia suficiente como para afectar a la electrónica de aviones hostiles, como parece ser el caso del radar AESA de barrido electrónico del F-22 Raptor.

Todos los sensores mandarán sus señales al ordenador central por medio





El F-22 Raptor todavía no ha sido empleado en ningún conflicto militar.

GENERACIONES DE CAZAS/COMBATE DE REACCIÓN

LAS DISTINTAS GENERACIONES

Los aviones tipo caza están diseñados fundamentalmente para el combate aéreo contra otra aeronave, con el fin de conseguir la superioridad en el espacio aéreo. Sin embargo, ésta es una definición básica ya que a lo largo de la historia han aparecido variantes de cazas con capacidades adicionales de ataque a tierra o combinando las prestaciones de caza y de avión bombardero en busca de una solución de compromiso para satisfacer ambas misiones.

■ La **primera generación** de cazas de reacción apareció al final de la Segunda Guerra Mundial y heredó los criterios de diseño de los cazas basados en motores alternativos y alas sin flecha. Sin embargo, pronto se comprobó que era necesario mejorar estos criterios, apareciendo el Mig-15 con alas en flecha y con capacidad de volar por encima de los 1000 Km/h. En el lado norteamericano, el caza más representativo de esta generación es el North American F-86 Sabre.

■ La **segunda generación** de cazas aparece a mediados de los años 50 e incorporan ya la experiencia ganada con el combate en Corea. Se introduce así un radar lo suficientemente pequeño como para ser instalado en el morro del avión, proporcionando capacidad de detección del enemigo más allá del alcance visual. Aparecen también nuevas armas como los misiles dirigidos por radar o por infrarrojos, pero todavía no son muy efectivos debido a la escasa fiabilidad y sensibilidad de la electrónica de los sensores instalados. Los aviones representativos de esta generación son el Mig-21, el Republic F-5 Thunderchief, el Lockheed F-104 Starfighter, el English Electric Lightning, el Sukhoi S-7, o el Dassault Mirage III.

■ La **tercera generación** de cazas aparece a mediados de los años 60 y tendría su principal campo de acción durante la guerra de Vietnam. Esta generación se caracteriza por tener mejores prestaciones en vuelo y la incorporación de electrónica analógica que permite introducir contramedidas electrónicas. Modelos representativos de esta generación son el Mirage F-1, Mig-23, Mig-25, McDonnell-Douglas F-4 Phantom, o el Northrop F-5 Freedom Fighter, que incorporan una mayor capacidad aire-suelo.

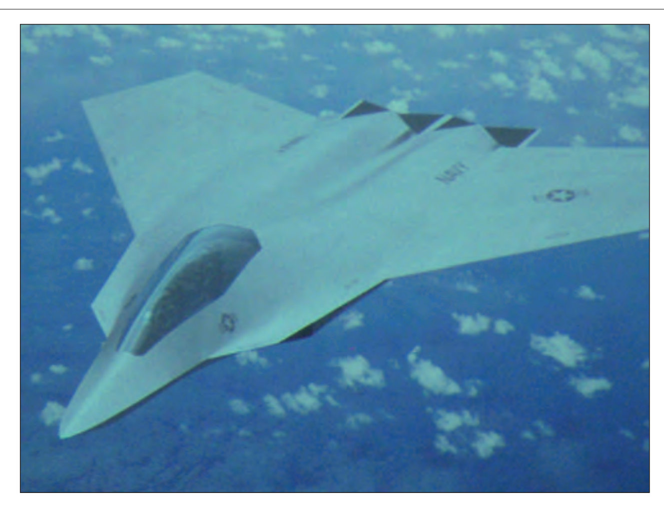
■ La **cuarta generación** de aviones de combate abarca fundamentalmente los aviones diseñados entre mediados de los años 70 y mediados de los años 90. Aparece el mando eléctrico para controlar el avión, la proyección frontal o "Head-Up Display", los mandos de potencia y control unificados (HOTAS – Hands On Throttle and Stick) que ayudan a reducir la carga del piloto, y aparecen las pantallas digitales multifunción, los radares Doppler, los misiles autónomos dotados de su propio radar y un largo etcétera. Modelos representativos de esta generación son el Panavia Tornado, el Grumman F-14 Tomcat, el McDonnell Douglas F-15, el General Dynamics F-16, Sukhoi Su-27, Sukhoi Su-30, los Mig-29 y Mig-31, o los aviones multicapacidad Dassault Mirage 2000 o el McDonnell Douglas F-18.

Existe en la actualidad una llamada generación 4.5 que abarca aviones que tienen diseños característicos de la cuarta generación pero con una aviónica más avanzada, como mando eléctrico digital ("digital fly-by-wire"), radar de barrido electrónico, armas guiadas por GPS, comunicaciones de datos de alta velocidad, capacidad de ataque más allá del alcance visual, o introducción de órdenes por medio de voz. A este selecto grupo pertenecen aviones como el Eurofighter Typhoon, el Dassault Rafale, el Saab Gripen, el Sukhoi Su-35 Flanker o el Boeing F/A-18E/F Super Hornet, todos ellos con una entrada en servicio posterior a 1990.

■ La **quinta generación** apenas se halla representada en la actualidad por el Boeing F-22 Raptor o el Lockheed Martin F-35 Lightning II, aunque existen proyectos en desarrollo tanto de Sukhoi (Su-50 Firefox) como de Mikoyan-Gurevich en Rusia o Shenyang en China (Shenyang J-14) que se incorporarán a partir de 2016 si se cumplen las planificaciones actuales. En la actualidad, los aviones de combate de generaciones anteriores reciben información en tiempo real de los satélites de observación tanto tácticos como meteorológicos. Sin embargo, esta información se transmite a través de estaciones de telecomunicaciones situadas en tierra. En los aviones de quinta generación, la información recopilada por otras unidades desplegadas, tanto en tierra como en el aire, se transmitirá directamente al avión en tiempo real y podrá ser utilizada en un entorno de combate sin necesidad de ningún organismo central que se la filtre o envíe. De esta forma, los nuevos aviones son capaces de compartir entre sí toda la información que disponen, adaptarla a su situación y ganar así máxima eficiencia en el combate. Para ello, poseen redes de comunicación resistentes a interferencias exteriores y con barra de distribución "bus" de datos de alta velocidad que permiten a los ordenadores de a bordo priorizar la enorme cantidad de información que reciben en tiempo real. De su análisis no sólo se espera una mayor tasa de éxito en el combate, sino también reducir los daños colaterales y el fuego enemigo ya que, en principio, el piloto recibirá información de todos los aliados que se encuentren en el campo de batalla, aunque pertenezcan a otros ejércitos.



El programa F-35 ya lleva 4 años de retraso respecto de la planificación inicial.



F-A-XX es el avión de sexta generación propuesto por Boeing.



Ya existen varios programas evaluando el uso del láser en la aviación.

de fibra óptica que, por su propia naturaleza, permitirá la transmisión de datos con un enorme ancho de banda y a distintas frecuencias y con un mínimo riesgo de ser interceptada o distorsionada. Aunque el uso de fibra óptica es ya posible, también se está investigando la opción de utilizar redes inalámbricas. Sin embargo, el principal problema de este nuevo concepto es la fiabilidad del sistema, ya que debería ser lo suficientemente robusto como para seguir funcionando en caso, por ejemplo, de caída de un rayo o evitar ser interferido por un agente externo. Estas redes inalámbricas harían posible la instalación de sensores de galgas en ciertas partes estructurales del avión, que permitirían a su vez evaluar las cargas en vuelo y un mejor conocimiento de la fatiga que sufre el avión. De esta manera, se podrían aumentar los intervalos de mantenimiento en función del estado particular de cada avión, con el consecuente ahorro en costes.

Los sensores, como ya estamos viendo hoy en día, serán cada vez más sensibles y con más capacidad de discriminación, lo que permitirá localizar objetivos a distancias cada vez mayores. En un entorno de mayor indetectabilidad al radar, aparecerán nuevos sensores para localizar la presencia de aviones hostiles en el aire, como aquellos que detecten las variaciones de presión producidas por el propio vuelo o las ondas de choque producidas a números de Mach superiores a 1. Para ello, el campo de la aerodinámica ya ha empezado a trabajar para producir alas de flujo laminar que permitan reducir la resistencia aerodinámica y, por tanto, la detectabilidad por variaciones en los campos de presiones.

«En el campo de los materiales, ya se está investigando la creación de algunos nuevos que permitan cambiar su forma, por ejemplo, al aplicarles una corriente eléctrica»

AERODINÁMICA

La alta maniobrabilidad exigida a los UCAV junto con el requisito de disponer de alta eficiencia aerodinámica, hace que la configuración idónea de diseño sea la de "ala volante". Sin embargo, este tipo de ala no está exento de problemas, ya que son inherentemente inestables. La ausencia del empenaje de cola, por ejemplo, hace que el avión tienda a girar sobre su eje direccional, así que para conseguir una estabilidad aceptable, tanto direccional como lateralmente, es necesario diseñarlos con puntas de ala planas, ángulo de diedro mínimo pero con la mayor flecha posible.

Desde el punto de vista de la carga útil a transportar, esta configuración proporciona, como ventaja añadida, un mayor volumen interior, lo que permite reducir significativamente el peso estructural de la aero-



La configuración de ala volante será la elegida al ser la más óptima aerodinámicamente.

nave, además de proporcionar más espacio para armamento, que se puede instalar así en el interior de la aeronave y ocultarlo al radar enemigo, lo que contribuye a reducir la detectabilidad del avión.

En el campo de los materiales, ya se está investigando la creación de nuevos materiales que permitan cambiar su forma, por ejemplo, al aplicarles una corriente eléctrica. Algunas zonas del avión como las tomas de entrada al motor podrán así cambiar su geometría para conseguir la máxima eficiencia aerodinámica a todos los regímenes de vuelo: subsónico o supersónico, en lugar de buscar una solución de compromiso como en los cazas actuales.

PROPULSIÓN

En el área de propulsión, los UCAV han venido utilizando motores ya existentes en el mercado, sin que se haya intentado optimizarlos al mismo nivel que se ha realizado en otras áreas como la aerodinámica o la aviónica. Así, por ejemplo, el motor Rolls-Royce Adour, desarrollado en 1992 y que equipa al entrenador BAe Hawk, se está empleando en el UCAV Taranis británico y Neuron francés. Sin embargo, los fabricantes de UCAV ya empiezan a darse cuenta de que la lucha en el mercado para la próxima década va a ser muy fuerte. En la actualidad, la estrategia pasa por adquirir la capacidad de desarrollar un UCAV sin que importe en exceso la optimización del producto, pero una vez ya adquirida la tecnología, el propio mercado se centrará en dar salida al mejor producto. Esto pasa por el hecho de optimizar también la planta motopropulsora.

La tecnología de los motores evolucionará hacia conceptos con baja firma infrarroja con el fin de reducir la detectabilidad de los UCAV, introduciendo para ello toberas rectangulares y muy alargadas. Esta geometría permite que la distancia entre el aire que rodea al motor y el centro de la tobera sea mínima y, por tanto, que la disipación del calor sea más rápida que con otras configuraciones como la circular, que es la empleada habitualmente en los cazas. En su caso, el timón de dirección, por su parte, también se suele inclinar para facilitar el apantallamiento del calor producido por los motores y reducir la firma al radar, devolviendo la señal en una dirección distinta de la de emisión.

El hecho de esconder la toma de aire del motor para evitar exponer el metal de su compresor al radar, buscando con ello reducir la firma al radar, presenta también problemas aerodinámicos. La fuerte curvatura que es necesario proporcionar a la corriente hace que se produzcan turbulencias que tienden a someter a inestabilidad al motor, especialmente durante las agresivas maniobras en vuelo que se esperan de este tipo de aviones.

Interesará también que los motores tengan una alta relación empuje/peso con el fin de aumentar las prestaciones en vuelo. Pero el factor que segu-

ramente afecte en mayor medida al diseño de los motores será la gran demanda de generación de energía eléctrica que necesitan las armas basadas en el láser o en emisiones de radiofrecuencias. Este requisito impulsará el desarrollo de motores eléctricos dotados de rodamientos magnéticos y sensores distribuidos, como en el caso del avión.

El incremento de los requisitos de prestaciones de los nuevos motores también se ha traducido en un incremento en el nivel de esfuerzos mecánicos que sufren sus componentes, lo que ha dado lugar a un desarrollo de aleaciones de altas prestaciones y nuevas técnicas de fabricación. Sin embargo, la USAF ya ha comenzado a percibir fallos estructurales a las pocas horas de funcionamiento y que afectan tanto a la operación como al mantenimiento de los nuevos cazas. Así pues, los fabricantes de motores también se tendrán que enfrentar a estrategias más avanzadas de monitorización en servicio, acordes con sus cada vez más refinados diseños mecánicos para evitar la tendencia actual percibida por la USAF.

Aunque los motores sufrirán cambios significativos, no se espera que la tecnología de los combustibles sufra la misma revolución y se siga por tanto empleando el keroseno o sus derivados como fuentes de energía. Estados Unidos, por ejemplo, ya está desarrollando mezclas de keroseno con combustibles sintéticos o “synfuel”, a base de gas natural y carbón. La razón de utilizar carbón, parece un poco extraña en un principio, pero se debe a que Estados Unidos tiene fuertes reservas de este combustible. Por otro lado, esta estrategia permitirá reducir, aunque sea en una mínima parte, la influencia que los dos grandes señores del petróleo (Venezuela e Irán) tienen sobre el mercado internacional.

EL LÁSER COMO NUEVA ARMA

En el año 2003, la NASA demostró la capacidad de transmitir energía a una aeronave por medio de un rayo láser que directamente apuntaba a un dispositivo que transformaba la energía que recibía en energía eléctrica capaz de mover una hélice y, por tanto, eliminando de esta manera la necesidad de transportar combustible. El uso del láser en aviación no es, por tanto, nuevo y, de hecho, en el ámbito militar se llevan ya varios años investigando la capacidad de transmitir altas concentraciones de energía con el fin de atacar un potencial elemento hostil. Son las llamadas armas de energía dirigida.

«El láser permitirá destruir un objetivo sin necesidad de emplear un proyectil y se basarán en la emisión de radiación electromagnética por medio de un haz de luz ordenado o láser»

Este nuevo tipo de armas permitirá destruir un objetivo sin necesidad de emplear un proyectil, y se basarán en la emisión de radiación electromagnética por medio de un haz de luz ordenado o láser.

La gran ventaja de este tipo de armas es que la radiación viaja a la velocidad de la luz, por lo que su efecto es inmediato, eliminando así los complejos sistemas de seguimiento y de evaluación de trayectoria actuales. Tampoco serán necesarios los cálculos actuales para evaluar el efecto de la gravedad, la velocidad del viento etc, cuando se trate de alcanzar objetivos muy distantes del avión. Por otra parte, el ataque será por definición siempre efectivo ya que el elemento hostil tampoco tendrá tiempo de reaccionar o de evadirlo. La precisión del láser es inigualable por los misiles actuales, ya que puede concentrar toda su energía en un punto, además de ser un arma en principio no agotable, pues mientras los motores del avión sean capaces de generar energía se podrán producir rayos láser.

A pesar de todas estas ventajas, los láseres actuales tienen todavía serios inconvenientes. Uno de los principales problemas es su elevado precio y la fragilidad de los espejos empleados. Por otra parte, la alta concentración de energía produce la descomposición del plasma, lo que da lugar a pérdida de energía hacia la atmósfera, que será más acentuada si existe lluvia, niebla, humo o polvo en suspensión. Otro efecto adverso de la descomposición del plasma es el desenfoque del haz del láser, con la correspondiente pérdida de efectividad de concentrar toda la energía en un punto.

Para resolver estos inconvenientes existen varios programas de I+D que están centrando sus esfuerzos en mover su aplicación desde las plataformas gigantes empleadas en la actualidad, como el U.S. Airborne Laser instalado en un Boeing B747, e incorporarlas a aviones tipo caza. Para ello, será necesario desarrollar láseres químicos más avanzados, aunque parece que los de estado sólido o de fibra óptica pueden tener más futuro. En este sentido, Estados Unidos ya tiene en marcha varios proyectos de investigación como el JHPSSL (Joint High Power Solid State Laser) encargado de construir un arma láser de 100 kW en laboratorio, o el programa HELLADS (High Energy Liquid Laser Area Defense System) que busca ampliar dicha potencia hasta los 150 kW con el apoyo de la agencia de proyectos de defensa DARPA (U.S. Defense Advanced Research Projects Agency).

El otro gran programa de investigación es el RELI (Robust Electric Laser Initiative) que busca desarrollar un láser con una potencia de tan solo 25 kW pero de mayor calidad. En este proyecto se busca optimizar la calidad del rayo láser, en términos tanto de tamaño o enfoque como de número de fotones enviados, con el fin de aumentar su eficiencia del 20% actual hasta el 35%, a la vez que se simplifica su sistema de control térmico, lo que permitirá a su vez reducir su tamaño. El primer demostrador de esta tecnología estará disponible en 2014 con el apoyo de la USAF.

CONCLUSIÓN

Aunque es siempre difícil aventurar la configuración de las aeronaves para dentro de 20 o 30 años, sí es seguro que los “cazas del futuro” serán productos extremadamente complejos. En este contexto, desaparecerá el concepto de “fin de desarrollo y entrada en servicio” y tendremos que acostumbrarnos a que los futuros aviones serán vehículos con un programa de desarrollo que abarque toda su vida operativa para resolver los problemas técnicos que sin dudas tendrán. Ejemplos anticipados de esta tendencia ya los vemos en los programas F-22 Raptor y F-35 Lightning II ■

SUSCRÍBASE A

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

FUNDADA EN 1932

POR 18,12 EUROS AL AÑO (DIEZ NÚMEROS)*

(IVA y gastos de envío incluidos)























Recorte o copie este cupón y envíelo a
REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA,
c/ Princesa 88 bis, bajo. 28008 Madrid
(Puede suscribirse llamando al teléfono 91 550 39 07–91 550 39 16
o remitiendo un fax al número 91 550 39 35)
revistadeaeronautica@ea.mde.es

Sí, deseo suscribirme a la **Revista de Aeronáutica y Astronáutica**

❒ Por el periodo de un año completo (de enero a diciembre) ....

Nombre y apellidos .... DNI ....

Calle o plaza .... Código postal ....

Ciudad.................................... Provincia/País .... Teléfono............................

Modos de pago:

❒ Giro postal

❒ Cheque a nombre de Revista de Aeronáutica y Astronáutica

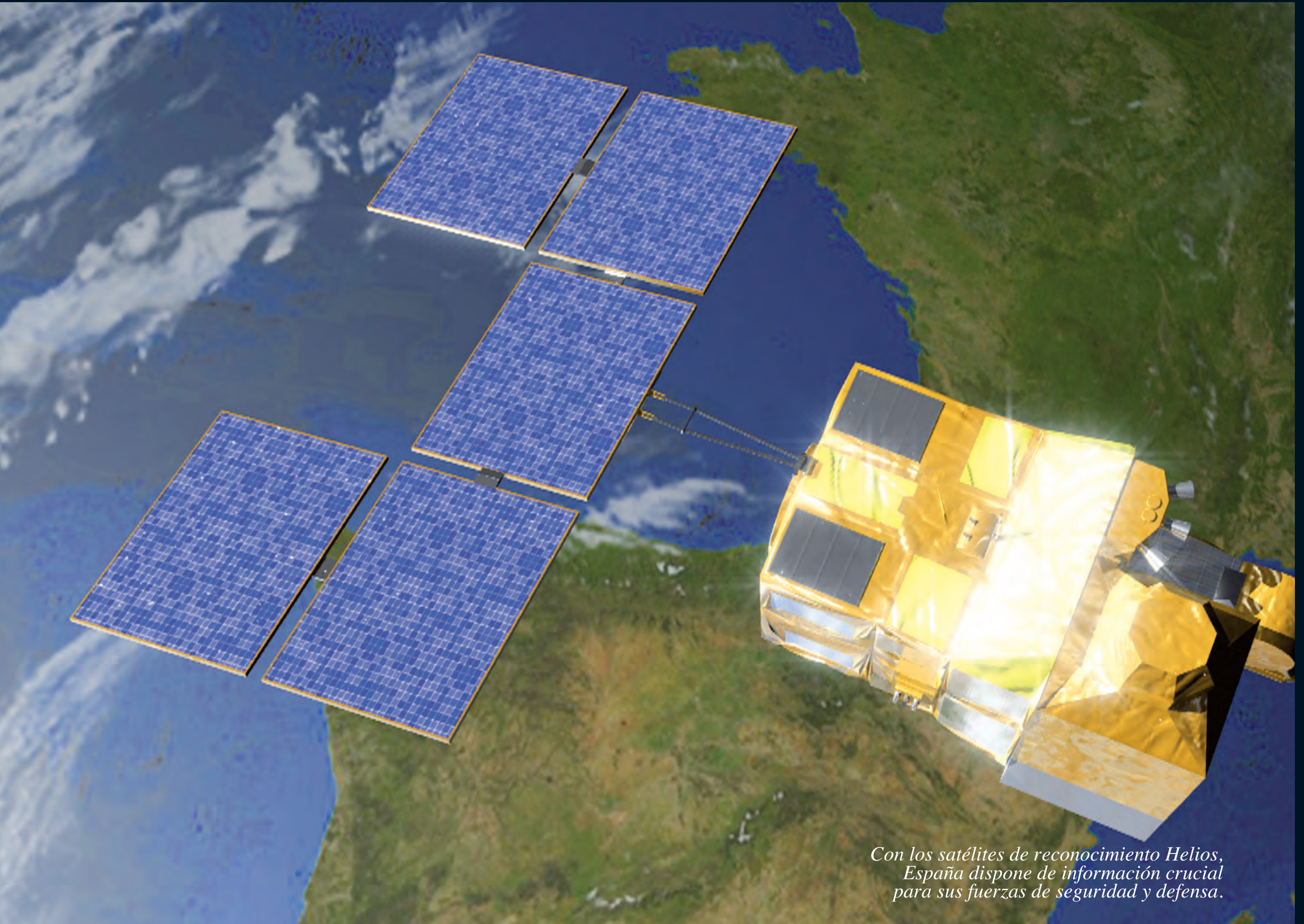
❒ Domiciliación bancaria (sólo para residentes en España)

Datos bancarios (si ha elegido la última opción).

Entidad	Oficina	D.C.	Número de cuenta
❒❒❒❒	❒❒❒❒	❒❒	❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒

Fecha y firma

*IVA incluído en la UE. Anual en España: 18,12 €. Anual UE: 38,47€. Anual resto del mundo: 42,08€.



Con los satélites de reconocimiento Helios, España dispone de información crucial para sus fuerzas de seguridad y defensa.

Astrium

España *en el espacio*

MANUEL MONTES PALACIO

LA ERA ESPACIAL SE INICIÓ HACE CASI 55 AÑOS, CON EL LANZAMIENTO DEL SPUTNIK SOVIÉTICO. LAS CONSECUENCIAS DE TAMAÑA HAZAÑA TECNOLÓGICA SERÍAN ENORMES, YA QUE CON ELLA SE PONÍA DE MANIFIESTO UN NUEVO ESCENARIO EN EL QUE LAS DOS SUPERPOTENCIAS, LA URSS Y LOS EE.UU., PODRÍAN DIRIMIR SUS DIFERENCIAS. DICHO ESCENARIO TENÍA RIBETES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, PERO TAMBIÉN POLÍTICOS, MILITARES Y DE PRESTIGIO. LOS DOS PAÍSES INICIARÍAN UN GRAN NÚMERO DE PROYECTOS ESPACIALES, COMPITIENDO CODO CON CODO, Y ALCANZARÍAN GRANDES LOGROS AÚN NO REPETIDOS. CON EL TIEMPO, OTRAS NACIONES QUISIERON PARTICIPAR EN ESTA EMPRESA, YA FUERA DE FORMA INDEPENDIENTE O TUTELADOS POR LOS PIONEROS QUE HABÍAN ABIERTO EL CAMINO. ESPAÑA SERÍA UNO DE LOS PAÍSES QUE ACABARÍAN SUBIÉNDOSE A ESTE TREN ESPACIAL

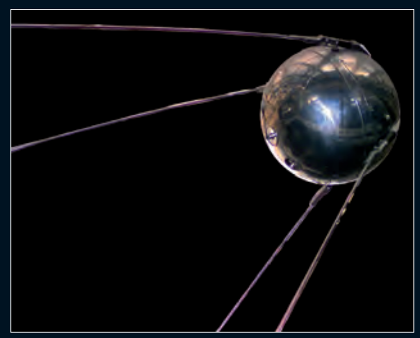
Podría pensarse que la astronáutica española se ha limitado al viejo INTASAT, a un puñado de satélites de comunicaciones, a los viajes de Pedro Duque y a nuestra participación en la Agencia Espacial Europea. Pero nada hay más lejos de la realidad: el historial de España en el ámbito espacial es largo y fecundo, y ha sido crucial para la seguridad de programas tan importantes como el Apolo, el Space Shuttle, la Estación Espacial Internacional, el vehículo automatizado de transferencia (ATV) o la mayoría de satélites de la Agencia Espacial Europea (ESA), como los Meteosat o el Envisat.

DE CLAVILEÑO A BARCELONA

Si buceamos en la historia de la astronáutica, España aparece relacionada con el uso literario y práctico de los cohetes desde épocas muy tempranas. Se sabe, por ejemplo, que el invento chino de la pólvora podría ha-

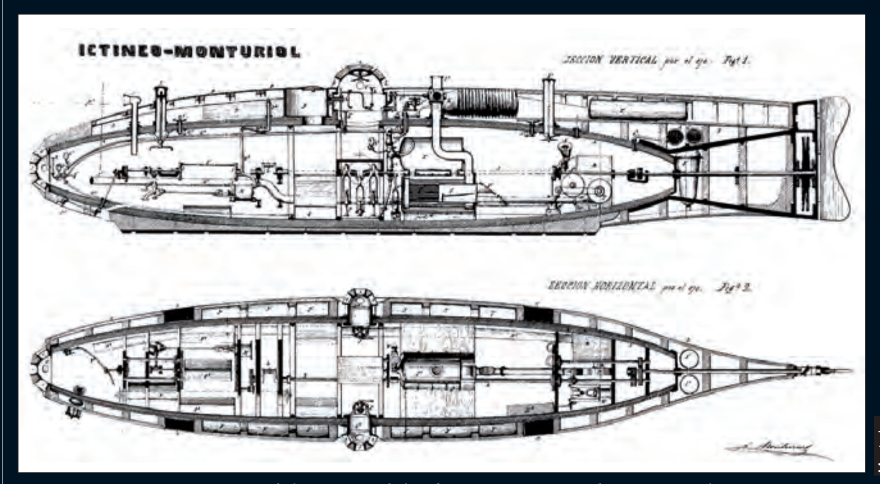
ber llegado a la Península en una fecha tan precoz como el siglo XIII, introducido por los árabes. En 1324 podrían haberse utilizado cohetes propulsados por este milagroso material en el asedio de la ciudad cristiana de Huéscar, cerca de Granada, y más tarde, en el siglo XIV, un monje español habría hablado en su correspondencia de la existencia de la "pólvora volante", proporcionando su fórmula. Durante el siglo XVI fueron varios los tratados de artillería que describieron los cohetes, como los utilizados por Carlos V contra sus enemigos. En 1573, Santa Teresa de Jesús los mencionó en su obra "Fundaciones", ya que se usaban en procesiones, junto a los tiros de la artillería. El propio Cervantes aprovechó que estaban de moda para situar fuegos artificiales en la cola de Clavileño, durante el accidentado “retorno” de Don Quijote y Sancho Panza de un imaginario reino aéreo. Ya en el siglo XIX, los españoles tendrían acceso a los sofisticados cohetes de tipo Congreve, los mejores de su época, gracias a su colaboración con los británicos durante la liberación de Badajoz. En 1835 los utilizaron los partidarios de la Reina Isabel II, durante la Guerra de los Siete Años, después de comprar más de 5.000 a Inglaterra.

En el ámbito teórico destacaron asimismo algunos pioneros españoles. En 1855, Miguel Estorch publicaba su "Lunigrafía", donde describía un cañón espacial que debía instalarse en el Himalaya. El ingenio se emplearía para lanzar una bola de hierro de más de medio metro en dirección a la Luna, en



NASA

El Sputnik inició la era espacial.



Monturio

Esquemas del interior del submarino Ictíneo de Monturiol.

INSA

Maspalomas fue la primera colaboración importante entre la NASA y España.

Wikipedia

La bases aéreas de Morón (imagen) y Zaragoza han servido durante tres décadas de pistas alternativas del transbordador espacial.



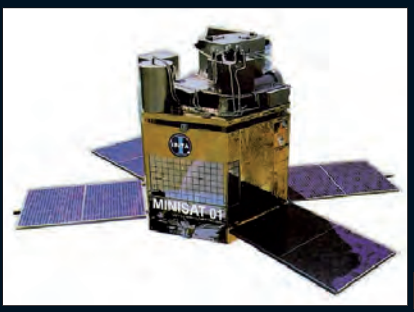
INTA/JM Dorado

El INTASAT fue el primer satélite español.



INTA/NASA

El INTASAT, junto a sus compañeros de viaje.



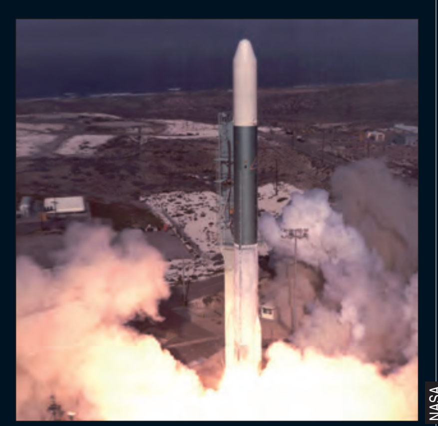
INTA

El Minisat permitió avanzar en la tecnología espacial española.

el interior de la cual podría viajar una persona. Tres años después, Narciso Monturiol realizó diversos experimentos relativos a la fisiología humana, encerrando a varias personas en su submarino Ictíneo. Se estudiaron los problemas del consumo de oxígeno y su posible regeneración, así como el mantenimiento de la temperatura o la condensación del vapor de agua, y los efectos psicológicos. Estos experimentos serían directamente aplicables a los futuros vuelos espaciales.

Pedro Maffiotte, inventor canario, llegó a la conclusión en 1858 de que un vehículo volador podría utilizar cohetes, pero que éstos deberían utilizar un combustible más adecuado que la pólvora. En 1872, Federico Gómez Arias estudió soluciones para un "avión" impulsado por cohetes, adelantándose a otros pioneros como Kibalchich, Tsiolkovsky o Ganswindt. Propuso despegues y aterrizajes verticales y un traje estratosférico para el piloto (1890).

Hay que citar asimismo las películas de Segundo de Chomón, que en 1908 y 1909 describieron viajes fantásticos a Júpiter y la Luna. Por su



NASA

Lanzamiento del INTASAT.

parte, entre 1933 y 1936, Manuel Bada analizó el uso de cohetes para vuelos estratosféricos y orbitales.

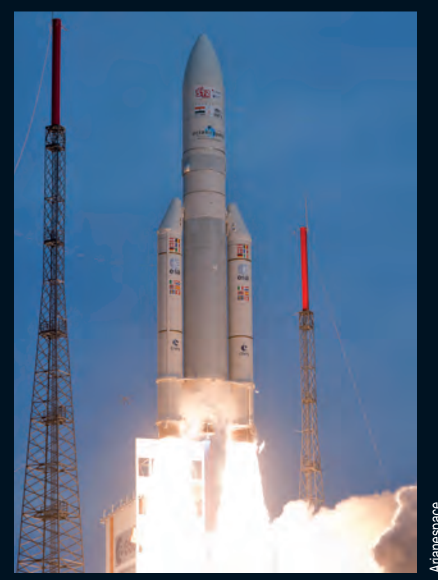
La Guerra Civil desconectó a España de la corriente investigadora y propició un vacío de muchos años en el ámbito astronáutico. Sin embargo, es necesario señalar la crucial creación en 1942 del INTA (actual Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial), el centro que englobaría una buena parte de los esfuerzos espaciales durante los siguientes lustros y que gracias al tesón de Esteban Terradas alcanzaría altas cotas de profesionalidad.

Después de una década de desarrollo misilístico, y en plena Guerra Fría, las cosas cambiaron de forma drástica en el mundo a mediados de los años 50: El advenimiento de la era espacial se convertía en noticia de primera magnitud en 1957, en Barcelona, durante el VIII Congreso de la Federación Internacional de Astronáutica (organización creada en 1951 con participación española). Como es natural, el lanzamiento del Sputnik hizo de la delegación soviética el centro de atención de los asistentes y de la prensa. El creciente interés por la cuestión hizo que grupos como la Asociación Española de Astronáutica, la Agrupación Astronáutica Española, SADEYA o Aster empezaran a reunir aficionados a la materia.

HACIA UN PROGRAMA PROPIO

Poco después, en 1960, se celebraba en suelo español un Congreso Internacional sobre ciencias y tecnologías espaciales, ocasión que España aprovechó para empezar a tener contactos con los principales promotores de la exploración espacial. Ese mismo año, se llegaba a un acuerdo con Estados Unidos para el establecimiento de varias antenas de seguimiento (primero en las Canarias y más adelante en Madrid) que permitirían cubrir las misiones tripuladas y de espacio profundo de los próximos años.

Europa quería tener su propio programa espacial, y a principios de 1961 se celebró una reunión de la Comisión Preparatoria Europea para la Investigación Espacial (COPERS) que puso las bases para la creación de la ESRO, la Organización Europea


Arianespace

La industria española ha trabajado intensamente en el programa Ariane.


NASA/ESA

Pedro Duque fue el astronauta representante de España en la ESA.


NASA

Pedro Duque, durante su entrenamiento para su vuelo espacial en un transbordador.



ESA

Pedro Duque, en órbita, junto a sus compañeros.



SS Loral

Uno de los nuevos Hispasat, en construcción.



NASA/ESA

El equipo MARES, en el módulo Columbus.

para la Investigación Espacial. La ESRO echó a andar oficialmente en marzo de 1964, y España estaría en ella como modesto contribuyente. Conscientes de las oportunidades que se abrirían a partir de entonces, se había creado en 1963 la CONIE (Comisión Nacional de Investigación Espacial), que debía gestionar nuestra participación en la ESRO y las actividades domésticas que tuvieran lugar. Con el INTA como principal instituto, se definió ese mismo año el llamado Plan Nacional del Espacio Preparatorio, que debía abarcar los años 1964 a 1967. Gracias a este plan y a otras iniciativas se abrió en 1966 un polígono de tiro en El Arenosillo (Huelva), lugar desde el cual se lanzarían cohetes sonda de construcción extranjera y posteriormente española. La CONIE, por ejemplo, encargó en 1967 la construcción del cohete INTA-255, que debutaría en 1969 y que sería seguido por otros más potentes o efectivos (INTA-100, INTA-300, etc.).

Para entonces, en 1968, ya se había dado a conocer el Primer Plan Nacional del Espacio (1968-1974), cuyo principal objetivo sería preparar un satélite. A finales de ese año se efectuaron los primeros estudios en el INTA de lo que debería ser este vehículo, el INTASAT, y una selección del personal del instituto viajó a Gran Bretaña, a las instalaciones de la empresa Hawker Siddeley Dynamics, para una primera toma de contacto con la tecnología satelital. Esta colaboración se prolongaría en el tiempo y permitiría que otros ingenieros, también de empresas como CASA, Marconi, Aisa y Standard Eléctrica, aprendieran lo necesario para la definición del satélite. Con los deberes hechos, el Gobierno anunciaba el 25 de septiembre de 1971 la construcción del vehículo, un ingenio de unos 24 Kg de peso que sería enviado al espacio como carga secundaria de un cohete estadounidense. El INTASAT tendría 12 caras y estaría cubierto de células solares. Sin capacidad de aceptar órdenes desde tierra, un sistema activaría sus equipos tras el despegue y los apagaría dos años después, finalizada su misión. Más allá de demostrar que España podía diseñar un satélite, sus instrumentos permitirían estudiar la ionosfera, así como probar componentes electrónicos, experimentos que interesaban a la NASA. CASA, Standard Eléctrica y la británica Hawker Siddeley participarían en su construcción.

El INTASAT fue lanzado el 15 de noviembre de 1974, desde la base californiana de Vandenberg, junto a un pequeño satélite de comunicaciones para radioaficionados (Oscar-B) y un satélite meteorológico (ITOS-G), a bordo de un cohete Delta. La misión fue un éxito total. La Estación Espacial de Madrid siguió el lanzamiento, mientras que los datos se recogerían en El Arenosillo.

EN EL SENO DE LA ESA

Poco después, en 1975, coincidiendo con la puesta en marcha del II Plan Espacial Español, iniciaba su recorrido la Agencia Espacial Europea, de la que España sería miembro fundador. Según los acuerdos, participaríamos en los programas obligatorios, así como en otros voluntarios que debían financiarse por suscripción. Además, Villafranca del Castillo (1976) sería la sede de un grupo de antenas de seguimiento de la nueva agencia. A partir de entonces España y sus empresas aeroespaciales

La misión SMOS, con el instrumento español MIRAS.



El equipo meteorológico a bordo del robot marciano Curiosity.

ampliaron su influencia gracias a su participación en organizaciones como Eutelsat o compañías como Arianespace. Los lazos con Estados Unidos se reforzaron aún más, ya que el programa Space Shuttle tendría pistas de emergencia en Morón y Zaragoza, según convenios de 1979.

La CONIE dirigiría los trabajos de España en la ESA hasta 1985, momento de su disolución. Al año siguiente, dicha tarea sería transferida al CDTI (Centro Para el Desarrollo Tecnológico Industrial), creado en 1983. A partir de entonces, el CDTI se ocuparía de organizar las contribuciones a la Agencia Espacial Europea (que repercutirían en la industria española gracias a la regla del retorno) y de financiar los planes domésticos. Por ejemplo, en 1989 se decidió participar en programas de la ESA tan importantes como el transbordador Hermes (que debía tener una pista de aterrizaje en Almería), el módulo Columbus para la estación internacional o el cohete Ariane-5.

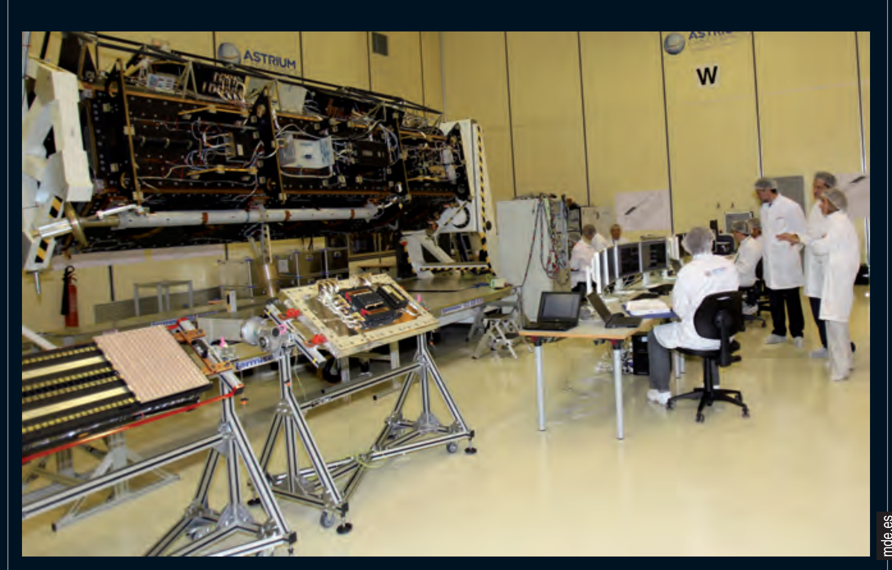
Ese mismo año se aprobó el programa Hispasat, que propició la creación de la empresa del mismo nombre para gestionar una flota propia de satélites de comunicaciones, la cual quedaría colocada en órbita geoestacionaria. No sería éste el único programa en marcha: en 1987 se había aceptado participar en el sistema Helios-1, junto a Francia e Italia, que supondría el inicio de adquisición de

una capacidad satelital de reconocimiento (sus imágenes se recibirían en un centro específico en Torrejón), cuya capacidad ha ido aumentando progresivamente con la participación española en nuevos programas de observación de la Tierra. Así, en 1990 se inició un estudio sobre la viabilidad de futuros minisatélites y minilanzadores. A consecuencia de ello, en 1992 se aprobaba el programa Minisat, dirigido por el INTA, que debía diseñar una plataforma para diversos usos y bajo peso.

Todos estos movimientos supusieron un período de buena actividad en cuanto a lanzamientos. En 1992 despegó el primer Hispasat (1A), con tecnología española a bordo, y en 1993 el segundo (1B). En 1995, el primer satélite Helios volaba al espacio acompañado por un pequeño vehículo construido en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM-Sat).

Mientras, en la ESA se invitaba a los estados miembros a presentar candidaturas para el cuerpo de astronautas de la agencia, los cuales volarían a las estaciones espaciales. En mayo de 1992 se eligió a Pedro Duque como astronauta español, quien rápidamente se presentó para su entrenamiento en el centro europeo (EAC), en Colonia. La posibilidad de que un español viajara al espacio hacía tiempo que se estaba contemplando. Rusia ofreció en 1989 un vuelo comercial a la estación Mir para celebrar el 500 aniversario del descubrimiento de América, pero las conversaciones no fructificaron. Ahora, con Pedro Duque, y gracias a la ESA, habría otra oportunidad. La Agencia Espacial Europea acordó con Rusia dos misiones hacia la Mir (Euromir), pero finalmente Duque no volaría en ellas, si bien participó en una como astronauta de reserva.

Pedro consiguió por fin volar al espacio en octubre de 1998, representando a la ESA a bordo del transbordador Discovery (STS-95). Se convertía así en el primer y único astronauta español que haya viajado a la órbita (si obviamos al veterano Michael López-Alegría, nacido en España pero ciudadano estadounidense). Pedro, nacido en 1963, compartió su misión con el legendario John Glenn, y durante su periplo de nueve días se ocupó de los equipos de la ESA embarcados a bordo. Su segunda misión se inició en octubre de 2003, en esta ocasión en dirección a la estación espacial internacional. El vuelo, patrocinado por España, se llamó Misión Cervantes e implicó un lanzamiento a bordo de la cápsula rusa Soyuz TMA-3. Durante una semana, realizó varios experimentos españoles y de la ESA, antes de regresar a casa en la Soyuz TMA-2. Más tarde, Pedro Duque dejaría su puesto de astronauta en activo para ocupar en 2006 el de director general de la empresa Deimos Imaging, propietaria del satélite comercial Deimos.



mde.es

El satélite Paz.


INTA

El satélite Ingenio.

En 1997 se lanzó el satélite Minisat-01. Su misión, además de científica y de ingeniería, debía servir para otro propósito: España estaba contemplando la construcción de su propio cohete orbital, el Capricornio, y ello supondría crear una zona de lanzamientos en una de las islas Canarias. Se encargaron estudios a una empresa americana, y el lanzamiento desde la base de Gando del Minisat-01 (el primer vuelo espacial desde Europa Occidental) gracias a un cohete alado Pegasus, el único capaz de despegar sin infraestructura terrestre ya que utilizaba un avión, debía demostrar que la idea era posible. La iniciativa, y el propio Capricornio, acabaron siendo desestimados, pero no se descarta que un futuro lanzador de pequeño tamaño (en el marco de los estudios Aldebarán, con Francia) pueda partir algún día desde suelo español.

España ha continuado lanzando satélites de comunicaciones Hispasat en función de la demanda, y ha añadido la serie Amazonas para satisfacer al mercado americano. En el año 2000 se creó además el programa Hisdesat, que patrocinó el lanzamiento de dos satélites geoestacionarios (XTAR-EUR y Spainsat), de uso gubernamental y con participación estadounidense.

El INTA ha continuado asimismo con su programa de satélites, apostando ahora por los vehículos de pequeño tamaño y los de observación. Se han lanzado dos Nanosat (el primero en 2004) para estudios tecnológicos, y ya están en marcha el satélite XaTcobeo (en colaboración con la Universidad de Vigo), y la pareja “Ingenio” y “Paz”, que tomarán imágenes ópticas y de radar, respectivamente. Sus aplicaciones serán civiles y militares, contribuyendo al programa Nacional



Firma del programa Hisnorsat.

mde.es

de Observación de la Tierra (PNOT). De forma parecida, la compañía Deimos ha lanzado un vehículo del mismo nombre que es capaz de enviar imágenes de la superficie terrestre para su distribución comercial.

A través de la ESA, España ha participado en casi todos los programas importantes, y sus empresas trabajan de forma habitual en muchos de ellos. Es el caso de los cohetes Ariane, donde participamos en diversas facetas. De hecho, Barcelona y Terrassa forman parte de la Comunidad de Ciudades Ariane, y otras localidades trabajan activamente en diversos frentes aportando tecnología y diseño para los lanzadores europeos. España también participa o ha participado en misiones medioambientales avanzadas, como los satélites ERS (satélite europeo de sensor remoto) y Envisat, y en el programa Columbus, módulo de la estación espacial internacional que contiene equipos fabricados en nuestro país. El más destacado sin duda es el MARES, un sofisticadísimo sistema de análisis de la fisiología humana en microgravedad.

El programa de satélites de navegación europeo, el Galileo, tiene una nutrida presencia española, y hay que poner de relieve el papel esencial de nuestra industria en algunas misiones científicas, como el programa SMOS, un satélite cuyo instrumento fundamental ha sido desarrollado en España, el radiómetro de microondas MIRAS, ideado para medir la salinidad de los mares y la humedad de los suelos, una información esencial para los futuros pronósticos climatológicos.

No menos interesante es la primera misión marciana en la que participa España, el robot de la NASA Curiosity, que se posará en la superficie de Marte y que transportará, entre otros muchos experimentos, una estación meteorológica española. La REMS (Rover Environmental Monitoring Station) medirá las condiciones ambientales del planeta.

EL FUTURO

Las empresas españolas ya están trabajando en proyectos que verán muy pronto la luz, como el satélite de comunicaciones Hispasat AG1. Hispasat gestionará con él la primera misión de la serie Small GEO, un modelo avanzado de plataforma de pequeñas dimensiones que la ESA está desarrollando para competir en el mercado mundial.

Hisdesat seguirá ampliando su flota de satélites de comunicaciones de uso gubernamental. Por un lado, ha puesto en marcha un programa llamado Hisnorsat, en cooperación con Noruega, y por otro trabajará con el sistema de identificación automática AIS, en colaboración con la canadiense ExactEarth, que constará de una docena de microsatélites para vigilancia marítima.

La Universidad Politécnica de Valencia quiere lanzar su primer picosatélite, el Politech.1, en 2013. Con sus escasos 3 Kg tomará imágenes de la Tierra. La NASA colaborará con un instrumento para estudiar la ionosfera y el viento solar.

Otro proyecto en marcha es la misión astronómica World Space Observatory-Ultraviolet, un telescopio espacial para observaciones en el ultravioleta que está desarrollando Rusia con la colaboración de Alemania, China, Ucrania y España. Nuestro país aportará un espectrómetro y cámaras para el vehículo, el cual podría partir en 2014.

Las futuras misiones a Marte encabezadas por Rusia llevarán pequeñas estaciones meteorológicas llamadas Metnet, que se distribuirán por la superficie del Planeta Rojo, a partir de 2014. España y Finlandia participan en la iniciativa: El INTA coordina nuestra intervención a través de la misión MEIGA, que desarrollará instrumentos en el llamado Metnet Precursor.

Para 2016 está previsto el lanzamiento de otra misión de la ESA con participación mayoritaria española. El proyecto tecnológico Proba-3 consistirá en dos minisatélites capaces de volar en formación y trabajar manteniendo una distancia determinada con gran precisión. SENER será la primera empresa española que lidere una misión completa de la agencia espacial europea. Además de demostrar la tecnología, la misión efectuará observaciones del Sol.

Amplia será asimismo la participación española en la misión Euclid, de la ESA, que a partir de 2019 tratará de investigar con su telescopio espacial el misterioso fenómeno de la “energía oscura”.

En el ámbito meteorológico, la tercera generación de satélites Meteosat (MTG), que deberá debutar antes de finalizar la década, supondrá la continuidad de este esencial servicio en el que España ha intervenido desde su inicio.

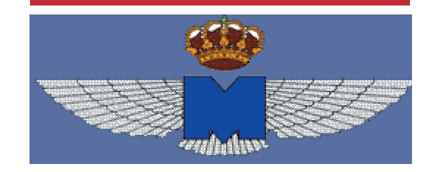
En definitiva, la actividad espacial en España ha sido y sigue siendo alta. En solitario o, casi siempre, en cooperación con otros países, nuestro país garantiza una presencia permanente y cada vez más ambiciosa en el cosmos ■

Nuestro Museo

Durante el año 2011 varios han sido los fondos que se han incorporado a la colección del Museo de Aeronáutica y Astronáutica.

Fondos que han venido a incrementar la importante exposición permanente de nuestro Museo y otros que están a la espera de ser catalogados e inventariados para ser ubicados en su emplazamiento definitivo. Veintisiete han sido estos nuevos objetos, bien donados por particulares, bien donados por instituciones, que abarcan desde banderas, medallas conmemorativas, condecoraciones, motores (un Klimov y el prototipo del Taurus), turbinas (una GET58-JE3 y una miniturbina Olimpus), una espectacular maqueta, dos aviones y cuatro DRONE (vehículo aéreo no tripulado).

De los dos aviones incorporados, un Rans S-7 Courier y una fantástica reproducción de la Comper Swift "Ciudad de Manila", relataremos la historia de esta última así como la de la maqueta del avión



de Fernández, primer constructor y piloto español (aunque sin título homologado).

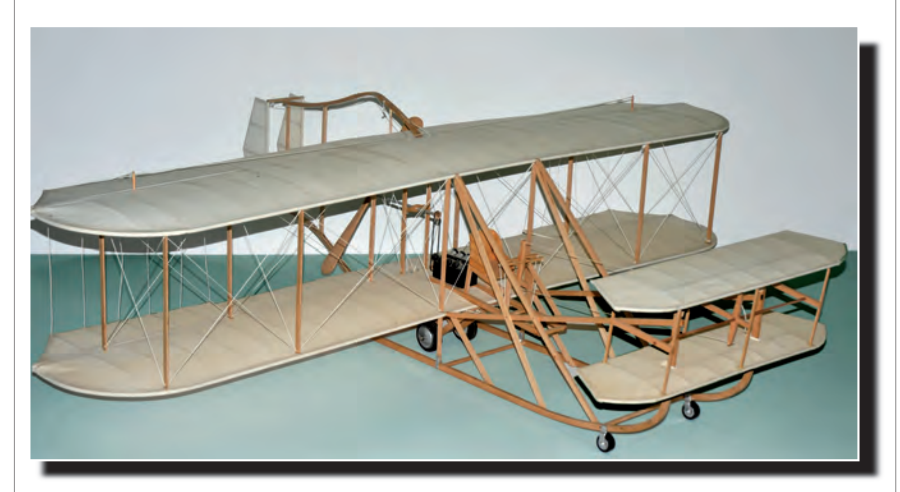
A Antonio Fernández de Santillana le cabe el gran honor de haber sido el primer español en volar en un más pesado que el aire, construido por él, pero además fue el primer español que pagó con su vida este logro.

Nacido en Aranjuez el 2 de febrero de 1876, pronto empieza a ejercer la profesión de su progenitor, la de sastre. Se traslada a París con el fin de ampliar y buscar solidez para su oficio. Monta un taller y un comercio de alta costura en el corazón de la capital francesa que pronto le proporcionó una holgada situación económica. Esta posición y su amistad con insignes aviadores de la época, como Farman, Delagrange, Bleriot y otros, hace que nazca su gran pasión por todo lo relacionado con el mundo de la aviación, y empieza a desarrollar ideas propias sobre este nuevo campo. Su gran inteligencia, excepcionales aptitudes para la mecánica y su fértil imaginación le permiten superar su falta de conocimientos aeronáuticos. Fernández diseña y construye un biplano, ayudado por su siempre fiel mecánico Lefèvre y personal de su taller de sastrería.

El avión, de 8 metros de envergadura y 10 metros de largo, con control de alabeo en los planos, tenía el timón de profundidad en la parte delantera, y el empenaje posterior tenía forma de cruz, con todos los mandos reunidos en una ingeniosa palanca articulada. En el primer modelo que construyó, el Fernández 1, el motor era un Antoinette de 24 cv, que se demostró insuficiente en los primeros ensayos, llevados a cabo en Blackpool y Reims, donde se presentó con su aparato. Lo exhibe en el Salón Aeronáutico de París (septiembre de 1909), donde es muy admirado por el numeroso público asistente y por los ya consolidados constructores que se presentan a la magna exposición.

Trasladado a Niza para ampliar su negocio de sastrería, continuó en esta ciudad desarrollando su aeroplano y construyendo un hangar en el aeródromo de La Brague, entre Niza y el puerto de Antibes. Construye el Fernández 2, al que equipa con un motor de 65 cv y que pilotado por Delagrange, piloto y precursor de la aviación francesa, lo hace volar por primera vez el 10 de junio de 1909. Es el propio Fernández quien logra realizar un vuelo en línea recta, de corta duración el 29 de octubre a los mandos de su avión.

Poco después, el avión se accidenta y Fernández construye su tercer aparato, el Aéral, que consi-



Avión de Fernández, primer constructor y piloto español (aunque sin título homologado).

gue volar varias veces en pequeños tramos durante el otoño de 1909, El 5 de noviembre logra dar una vuelta completa en torno al campo de La Brague, a varios metros de altura. El 6 de diciembre, poco antes de despegar, su mecánico Louis Lefévre observa la precaria situación de un cable de mando del timón. Fernández, impaciente por irse al aire y tras una reparación improvisada en contra de la opinión de su mecánico, despega y tras un vuelo de 300 m. en línea recta y el viraje para volver al campo y aterrizar, el avión se precipita al suelo, muriendo el piloto en el acto.

Destacaremos del avión proyectado y construido por el malogrado Fernández, que Pierre Levasseur, célebre constructor de hélices y aviones, interesado por el avión y que había conseguido la licencia de fabricación del propio Fernández, fabrica en 1910 dos ejemplares del aeroplano, que utilizó en su Escuela de Pilotos de Juvisy, en donde sus alumnos se iniciaban en las prácticas de vuelo en este avión.

La maqueta que ya se exhibe en el Museo, ha sido fabricada y donada por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Nuestro segundo protagonista de este artículo es la avioneta Comper Swift "Ciudad de Manila", utilizada por Fernando Rein Loring para emprender su segundo raid a Manila, cuya réplica ha sido construida y donada al Museo por el Club de Aeromodelismo Cormorán de Villava (Navarra), cuyos entusiastas componentes construyeron y donaron hace años la réplica del Flyer.

Para la construcción de esta avioneta se han utilizado piezas originales, propiedad del Museo, como el motor, la hélice y parte del instrumental.

El teniente británico Nicholas Camper abandonó la Royal Air Force en 1929 para fundar la Comper Aircraft Co., diseñando un pequeño avión deportivo construido en madera, con plano plegable recubierto de tela, y fuselaje forrado de contrachapado y tela.



Avioneta Comper Swift "Ciudad de Manila", utilizada por Fernando Rein Loring para emprender su segundo raid a Manila.

La adquisición por parte de Fernando Rein Loring de esta avioneta es curiosa y merece la pena ser relatada. Durante su primer raid Madrid-Manila en el año 1932, con una avioneta E.II fabricada por su tio Jorge Loring y proyectada por Eduardo Barrón, en la fábrica de Carabanchel (la EA-ASA, "La Pepa"), y tras pasar una larga estancia en Hong-Kong por cuestiones burocráticas con las autoridades de Formosa para una escala intermedia, conoció a un piloto ingles, probablemente se trataba de Butler que, en esas fechas, volaba desde Londres a Australia. Viendo la avioneta del piloto inglés, una pequeña monoplaza Comper Swift, Rein Lorign quedó tan impresionado que ese mismo día telegrafió al fabricante Nick Camper pidiéndole una para su siguiente raid.

Al poco de regresar a España, en octubre de 1932, después de su viaje triunfal a Manila, viajó a Liverpool para recoger la avioneta recién adquirida por 25.000 pesetas de la época, y la trae él mismo a España. Bautizada en Noain (Pamplona) como "Ciudad de Manila" y matriculada EC-AAT fue adornada con motivos turísticos por un artista local. Además le pintaron detrás de la cabina grandes letreros en los que se podía leer "VISITAD ESPAÑA" y "VISIT SPAIN".

Disponía esta vez Rein Loring, para acometer el nuevo raid, de un avión más ligero, más rápido y con mayor radio de acción. Además el motor Pabjoy R de 75 cv, con siete cilindros radial, con reductor, era mucho más fiable que el motor Kinner K5 de 100 cv que había llevado en su anterior viaje en la E.II.

Iniciada rápidamente la preparación del viaje, que seguía prácticamente la ruta del anterior, pero con etapas más largas (11 etapas en vez de las 13 del primer raid), despega de Getafe el 18 de marzo de 1933, consigue llegar a Manila el 10 de abril, donde es recibido por una gran multitud que le aclama aún más que en su primera llegada en julio de 1932, después de recorrer 15.000 km. en ochenta y dos horas cuarenta minutos de vuelo, con una velocidad media de 182 km/h.

Dos Comper Swifr vuelan actualmente en el mundo (Rein Loring vendió la suya tras realizar su viaje a un ciudadano chino residente en Hong-Kong) y una de ellas la podemos admirar volando en Cuatro Vientos con la Fundación Infante de Orleans, pintada igual que la EA-AAT de Fernando Rein Loring ■

EL 802 ESCUADRÓN DE FF.AA. Y RCC CANARIAS REALIZAN UNA AEROEVACUACIÓN DESDE NOUADHIBOU (MAURITANIA)

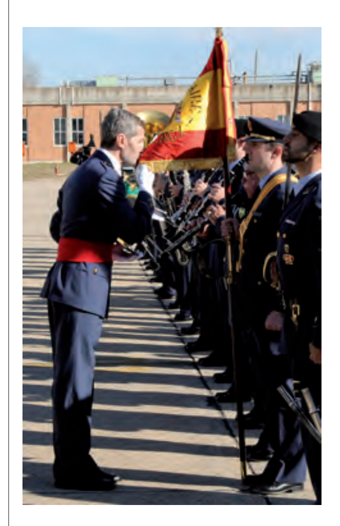


El 8 de enero, el Centro Coordinador de Salvamento Marítimo de Las Palmas (SASEMAR) solicitó al RCC Canarias (Centro Coordinador de Salvamento), un medio aéreo para realizar la aeroevacuación de un tripulante de 48 años, procedente del buque de bandera turca "OZAY-4", que presentaba un diagnostico de ictus cerebral.

El paciente fue trasladado por un helicóptero de la Guardia Civil desde el buque hospital "Esperanza del Mar" al aeropuerto de Nouadhibou, en Mauritania.

A las 06:35 horas un avión Fokker 27 del 802 Escuadrón de Fuerzas Aéreas, despegó desde la Base Aérea de Gando con rumbo al aeropuerto de Nouadhibou, donde se recogió al paciente y una vez a bordo procedió de regreso a Gran Canaria, tomando tierra en Gando a las 11:20 horas.

Posteriormente una ambulancia trasladó al enfermo al hospital insular de Las Palmas de Gran Canaria, donde fue atendido por los servicios médicos.



DESPEDIDA DEL GENERAL DEL AIRE JULIO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ

El 10 de enero, tuvo lugar un acto solemne de despedida del general del Aire Julio Rodríguez Fernández por su pase a la situación de reserva.

Presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), general del Aire José Jiménez Ruiz, el acto se desarrolló en la plataforma de aeronaves del Centro Logístico de Armamento y Experimentación (CLAEX), Unidad que mandó el entonces coronel Rodríguez entre los años 1998 y 2000.

En una sencilla pero emotiva ceremonia, el general Rodríguez besó la Bandera de España tal como hiciera un lejano 22 de mayo de 1963, cuando por primera vez prestó juramento de fidelidad a la Bandera, ostentando el empleo de Educando de Banda de Aviación.

En sus casi cuarenta y nueve años de servicio, el general Rodríguez ha seguido una fructífera carrera militar, que le ha llevado a volar aviones de caza y ataque en diversas unidades de combate del Ejército del Aire, y estar íntimamente ligado a las necesidades operativas y a los grandes programas de la defensa. En 2008 fue nombrado jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), ya con el empleo de general del Aire, responsabilidad que ha ostentado hasta el 31 de diciembre de 2011.

Como reconocimiento a sus méritos y trayectoria, el jefe de Estado Mayor del Aire hizo entrega al general Rodríguez de una Bandera de España, con el expreso agradecimiento de todo el Ejército del Aire.





150.000 HORAS DE VUELO DEL 45 GRUPO

El 11 de enero, en el vuelo que trasladaba a S.A.R. el Príncipe de Asturias desde Managua a Tegucigalpa, el 45 Grupo alcanzó las 150.000 horas de vuelo.

Este vuelo formaba parte del viaje que realizó su Alteza a la República de Nicaragua para asistir a la toma de posesión del presidente electo, Daniel Ortega Saavedra, a la República de Honduras para realizar una visita de trabajo y a la República de Guatemala para asistir a la toma de posesión del presidente electo, Otto Pérez Molina.

Durante los 25 años de historia del 45 Grupo, en los que ha ido acumulando hora de vuelo tras hora de vuelo hasta llegar a esta cifra, esta unidad ha realizado gran variedad de misiones que la ha llevado a recorrer innumerables países mostrando con orgullo a enseña nacional.

La misión principal del 45 Grupo es la del transporte aéreo de las más altas autoridades de la nación. Entre estos vuelos cabe citar las visitas de estado de SS.MM. los Reyes, la asistencia a las cumbres iberoamericanas, de las que ya se han celebrado 21, los viajes oficiales del presidente del Gobierno y de los ministros para asistir a cumbres y reuniones de la Unión Europea, de OTAN y bilaterales con países aliados y amigos.

También son dignos de mencionar los vuelos realizados a zonas de operaciones, Afganistán, Líbano y Yibuti, para llevar a cabo aeroevacuaciones médicas o los más dolorosos de repatriación de restos mortales de compañeros que entregaron sus vidas en cumplimiento del deber.

Se han realizado vuelos de ayuda humanitaria a países que han sufrido el azote de la madre naturaleza, como el terremoto que asoló Haití en enero de 2010, y vuelos de evacuación de ciudadanos en situación de riesgo, como cuando el gobierno de Tailandia declaró el estado de emergencia el 2 de septiembre de 2008 debido las graves manifestaciones que se produjeron en Bangkok.

Y no menos importantes, aunque mucho menos trascendentes, son los vuelos de instrucción, adiestramiento y pruebas en vuelo que se realizan a diario para mantener tanto a las tripulaciones como al material en perfecto estado para el cumplimiento de la misión que tiene encomendada la Unidad.

Este vuelo ha sido el que ha colmado el vaso de las 150.000 horas y le ha cabido el honor de realizarlo a la tripulación compuesta por los comandantes Vidal y Rodríguez, los capitanes Zamboraín y Riquelme, los subtenientes De la Osa, Rincón y Delgado, el sargento 1º Chico, el cabo 1º Fernández, la cabo Ruiz, las soldados Izquierdo y Castillo y el soldado Rueda.

Alcanzar 150.000 horas de vuelo no ha sido un objetivo, es simplemente un jalón en el camino de esta Unidad caracterizada por su dedicación al servicio, su total disponibilidad y su puntualidad en el cumplimiento de su misión.





VISITA DE TRABAJO DEL JEMAD AL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

El jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), almirante Fernando García Sánchez, ha realizado el día 11 de enero una visita de trabajo al Cuartel General del Ejército del Aire.

Acompañado por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), general del Aire José Jiménez Ruiz, el JEMAD ha recibido los honores reglamentarios. Después de un breve despacho con el JEMA, el JEMAD se ha dirigido al Centro de Guerra Aérea donde ha mantenido un encuentro con un nutrido grupo de oficiales generales, a los que ha expuesto las bases de partida para comenzar su andadura en el nuevo cargo que ostenta.





RELEVO DEL JEFE DEL CONTINGENTE ESPAÑOL EN HERAT

El 12 de enero tuvo lugar la ceremonia de relevo del mando al frente de la Base de Apoyo Avanzado (FSB) de Herat, entre los coroneles del Ejército del Aire Javier Carramiñana Bustillo y Domingo Porras Antiller.

El acto estuvo presidido por el comandante del Mando Regional Oeste (RC-W), general Luciano Portolano, y el jefe del Centro de Operaciones Aéreas (AOC) del Mando Aéreo de Combate, general Jaime Martorell Delgado. El acto contó con la presencia de numerosas autoridades afganas e invitados militares de ISAF.

En primer lugar, el general Portolano impuso la medalla OTAN no-artículo 5 ISAF al coronel Carramiñana. Acto seguido se celebró la ceremonia de relevo de jefe de la FSB de Herat, de dependencia OTAN, simbolizada por el traspaso de la Bandera de la OTAN entre el coronel saliente y el comandante del RC-W, quien la entregó al nuevo coronel.

Tras el discurso del coronel saliente, en el que agradeció el esfuerzo en las labores de la misión de todo el personal de la FSB, se produjo el del general Portolano, que alabó el trabajo llevado a cabo por el coronel saliente. Para finalizar el acto, el general Martorell, transmitió la felicitación del comandante del Mando de Operaciones por la realización de las misiones encomendadas.

Por último, y tras solicitar permiso de la autoridad, el nuevo jefe de la FSB, coronel Porras, ordenaba romper filas, dando por concluido el acto.





LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE RECIBIÓ LA "INSIGNIA DE ORO DEL BARRIO DE SAN ANTÓN"





La Academia General del Aire recibió el 13 de enero la "Insignia de Oro del Barrio de San Antón". La distinción fue concedida el pasado 17 de noviembre tras la sesión conjunta a la que asistieron la Comisión de Fiestas del Barrio de San Antón y la Junta Municipal Norte del Ayuntamiento de Murcia. El galardón debe entenderse además como una especial distinción a la Academia General del Aire, como parte sustancial de Murcia y su Comunidad Autónoma. Es, en definitiva, un reconocimiento al Ejército del Aire y las Fuerzas Armadas españolas.

Este representativo barrio de Murcia, fundado inicialmente en el siglo X por pobladores árabes tras los trazados de las acequias del Sur, también denominada Alquibla, y la acequia norte, conocida con el nombre de Aljufía, se encuentra actualmente integrado en lo que podría denominarse como "el joven centro de la ciudad", aunando tradición y modernidad. Entre los principales monumentos que se encuentran en este barrio, están el Jardín de la Seda, situado en el antiguo solar donde estaba ubicada la fábrica de la seda hasta mediados del siglo XX y la vanguardista Iglesia de San Francisco Javier.

El acto, al que asistió en representación de este centro de formación, el teniente coronel José Luis Domínguez, tuvo lugar la noche del viernes 13 de enero en el salón de actos del Centro Municipal Puertas de Castilla.

Junto a la propia AGA, y enmarcado dentro del mismo evento, también fue galardonado José Peñalver, ilustre vecino del barrio y antaño concejal electo en la primera corporación democrática del Ayuntamiento de Murcia celebrada el 3 de abril de 1979.

Para la Academia General del Aire representa un honor hacerse acreedora a esta distinción, al tiempo que espera continuar con la misión fundamental de formar a los oficiales del Ejército del Aire, en la misma línea de excelencia desarrollada hasta el momento.

Por último cabe resaltar la participación de la unidad de música de la Academia General del Aire, en un concierto que también tuvo lugar en el Centro Municipal Puertas de Castilla el 14 de enero, con motivo de la celebración de las fiestas patronales del barrio murciano de San Antón. Hasta allí se acercaron más de un centenar de murcianos que no quisieron dejar pasar la oportunidad de disfrutar con los acordes entonados por los músicos destinados en la AGA.

JURAMENTO O PROMESA A LA BANDERA DE ASPIRANTES A MTM EN LA ETESDA

El 13 de enero, presidido por el general jefe de Movilidad Aérea, general de división Eduardo Gil Rosella, tuvo lugar el acto de juramento o promesa ante la Bandera de España de 25 alumnos, pertenecientes al tercer ciclo de 2011 de Militares Profesionales de Tropa del Ejército del Aire que finalizaban la fase de Formación General Militar y de un grupo de civiles.

El acto se celebró en el gimnasio de zona sur de la Base Aérea de Zaragoza, ante familiares de los futuros soldados y contó con la presencia de diversas autoridades militares.

Una vez tomado juramento, el coronel director de la ETESDA, Juan Carlos Martín Torrijos, dirigió una alocución a los presentes, en la que felicitó a los nuevos soldados y agradeció la presencia de los invitados y de los familiares de los alumnos.



Seguidamente, y tras la interpretación del himno del Ejército del Aire, los Guiones y Banderines rindieron homenaje a los que dieron su vida por España.

El acto finalizó con el desfile terrestre de la fuerza.



PREMIO DEL EJÉRCITO DEL AIRE AL ALUMNO NÚMERO 1 DE LA 105 PROMOCIÓN DE LA ACADEMIA DE OFICIALES DE LA FUERZA AÉREA ALEMANA

Como viene siendo tradicional, el Ejército del Aire hace entrega cada año en la Academia de Oficiales de la Luftwaffe (Offizierschule der Luftwaffe; OSLw), en Fürstenfeldbruck (Alemania), de un premio conmemorativo al alumno que obtuvo el número uno en la última promoción de la escala de oficiales.

Este año, el acto tuvo lugar el 17 de enero, y el alumno merecedor del premio (consistente en una metopa y una daga) fue la cadete Nadine Neu, perteneciente a la 105 promoción de oficiales de la Luftwaffe alemana.



El acto de entrega estuvo presidido por el coronel Hans-Joachim Ratzlaff (jefe de Estudios y jefe accidental de la Academia). La delegación española estuvo encabezada por el general León Antonio Machés Michavila, el cual estuvo acompañado por el oficial español de Intercambio en la mencionada Academia. Dicho acto suele contar igualmente con la presencia del cónsul general de España en la ciudad de Munich, del agregado aéreo de la embajada en Berlín, así como de diversas autoridades civiles y militares españolas.

Los discursos que se impartieron pusieron de manifiesto, por un lado la importancia de este primer reconocimiento en la carrera militar de la cadete Nadine Neu, y por el otro, la emoción y el orgullo que esta alumna alemana sintió al ser galardonada por el Ejército del Aire español.

Cabe destacar que en el mismo acto, el. general Fernando Giancotti (agregado de Defensa italiano en Alemania) hizo igualmente entrega, en nombre de la Fuerza Aérea italiana, de un premio honorífico al alumno que obtuvo la mejor calificación de vuelo de la pasada promoción.

La Offizierschule der Luftwaffe (comúnmente conocida como el "Palacio Azul") es el equivalente a nuestra Academia General del Aire. Fue fundada en el año 1956 (un año después de la creación de las nuevas Fuerzas Armadas alemanas o Bundeswehr) y en este tiempo ha pasado por diferentes localizaciones, a saber: Fassberg (Baja Sajonia), Neubiberg (Baviera) y, desde 1977, en su actual localización en la ciudad de Fürstenfeldbruck (situada unos 20 Km. al oeste de Munich).

Está dirigida por el general de brigada Klaus Habersetzer y cuenta con una plantilla orgánica de unos 350 militares además de 150 civiles. Por ella pasan unos 2.500 alumnos al cabo del año pertenecientes a diversos cuerpos y escalas, siendo aproximadamente 1.000 el número de alumnos que diariamente reciben clases y formación en la misma.

Su lema principal es " Ich will " que se puede traducir como: "Estoy determinado a...".

De los numerosos contactos y relaciones entre la A.G.A. y la OSLw alemana destaca, además de la presencia permanente de respectivos oficiales de intercambio en las mismas, una competición deportiva con carácter bienal siendo, en febrero de 2011, la última vez que alumnos alemanes visitaron San Javier.

FÉLIX BARQUERO MORENO
Comandante de Aviación



JORNADA DE CONMEMORACIÓN DEL LXIV ANIVERSARIO DEL PRIMER LANZAMIENTO PARACAIDISTA

El 20 de enero tuvo lugar en la Base Aérea de Alcantarilla, la jornada de conmemoración del LXIV aniversario del primer lanzamiento paracaidista de la Escuela Militar de Paracaidismo, realizado en el Aeródromo Militar de Alcantarilla, en un ya lejano 23 de enero de 1948. Dicha jornada fue presidida por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del Aire José Jiménez Ruíz.

Previamente al desarrollo del acto castrense, los visitantes pudieron acceder a diversas instalaciones de la Escuela Militar de Paracaidismo (EMP), tales como los simuladores de apertura automática, de caída libre, de apoyo aéreo, y visitar la exposición estática de material del Escuadrón de Zapadores Paracaidistas (EZAPAC) y el monumento del Junkers-52.

Por su parte, el jefe de Estado Mayor inauguró algunas instalaciones de la base, como la sala histórica, de reciente creación, y el simulador de apoyo aéreo cercano



(SIMFAC), ya en servicio desde marzo de 2011.

Tras una misa en la capilla de la base, dio comienzo el acto principal, en el que se procedió a dar lectura del diario de operaciones de la Escuela, correspondiente al día 23 de enero de 1948. Seguidamente el general de división Carlos Sánchez Bariego –oficial paracaidista de mayor graduación en activo– hizo entrega de una placa al paracaidista distinguido, suboficial mayor del EZAPAC Alberto Henarejos Gómez. Tras la entrega, el general Sánchez Bariego, dirigió una alocución a los presentes. A continuación, se efectuó el homenaje a los que dieron su vida por España, en el que el suboficial mayor Henarejos depositó una corona de laurel a los pies de la imagen de la Patrona del Ejército del Aire, Nuestra Señora de Loreto. El acto finalizó con un desfile aéreo y terrestre de las fuerzas participantes.

Al acto asistieron numerosos paracaidistas del Ejército del Aire, tanto en activo como en reserva, así como autoridades civiles y una amplia representación de jefes de unidad, centro u organismo de los tres ejércitos. Todo el personal asistente pudo contemplar –tras la finalización del acto castrense– una demostración paracaidista por parte de personal de la EMP y el EZAPAC, incluyendo a varios instructores de la EMP que vestían el uniforme de salto que se utilizaba al comienzo de esta actividad hace 64 años. Tras el lanzamiento masivo, se procedió a efectuar una breve demostración conjunta del EZAPAC y del 721 Escuadrón, en la que se simuló una evacuación de civiles en zona de conflicto; como colofón, la Patrulla Paracaidista del Ejército del Aire (PAPEA) realizó una exhibición paracaidista, con la precisión y brillantez a la que nos tiene acostumbrados.



La Escuela Militar de Paracaidismo ha impartido a lo largo de estos años 1.580 cursos a 109.909 alumnos pertenecientes a los Ejércitos de Tierra, Armada y Aire, así como a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, lo que se traduce en un total de 1.380.048 lanzamientos paracaidistas en sus modalidades de apertura automática y manual.







JORNADA DE CONVIVENCIA DEL JEMA EN EL EZAPAC

El 20 de enero el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), general del Aire José Jiménez Ruiz, efectuó una visita de trabajo a las instalaciones del Escuadrón de Zapadores Paracaidistas en la Base Aérea de Alcantarilla (Murcia).

A su llegada a la Base Aérea de Alcantarilla, procedente del EVA-13, fue recibido por el jefe de la Base Aérea de Alcantarilla, coronel Alberto Gallego Gordon, y el teniente coronel jefe del EZAPAC, teniente coronel Rafael Fernández-Shaw, quienes acompañaron al general a lo largo de su visita.

Posteriormente, la comitiva se dirigió a las instalaciones del campo de instrucción paracaidista, donde el JEMA tuvo la oportunidad de compartir un almuerzo con el personal del EZAPAC.

Al inicio de la comida, el jefe del EZAPAC agradeció al JEMA la deferencia de haber encontrado un hueco en su apretada agenda para desplazarse a Alcantarilla y le hizo entrega de un regalo conmemorativo. A continuación, el jefe de Estado Mayor dirigió unas palabras de agradecimiento a todos los asistentes por la

magnífica labor realizada diariamente como una de las Unidades punteras, tanto en material como en preparación de su personal, y les animó a seguir en la línea de excelencia que el Escuadrón demuestra en todas y cada una de sus intervenciones. También tuvo un recuerdo muy especial para las familias, de las que destacó que, "sin lugar a dudas, son responsables en gran medida de los éxitos del EZAPAC". Tras sus palabras, y antes del preceptivo brindis por Su Majestad el Rey, hizo entrega al jefe del Escuadrón de un obsequio en recuerdo de su visita.

Durante el almuerzo, el jefe de Estado Mayor tuvo ocasión para departir distendida y animadamente con sus zapadores paracaidistas y compartir con ellos impresiones tanto personales como profesionales.











CONCIERTO DE LA UNIDAD DE MÚSICA DE GETAFE

El 20 de enero se celebró en la sala de cámara del Auditorio Nacional de Música un concierto de banda a cargo de la unidad de música del Acuartelamiento Aéreo de Getafe, conocida popularmente como "la Banda de la Aviación", perteneciente al Mando Aéreo General.

Estuvo presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del Aire José Jiménez Ruiz, acompañado por el director del Centro Nacional de Inteligencia, Félix Sanz Roldán y el secretario general de Política de Defensa, Alejandro Enrique Alvargonzález San Martín, como autoridades del Ministerio de Defensa. También asistieron Enrique Barrientos, presidente de Cassidian, y Jacinto Palacios, vicepresidente de EADS CASA.

El concierto se celebró como colofón a las actividades llevadas a cabo durante el año 2011 con motivo de la conmemoración del centenario de la aviación militar española.

La unidad de música, dirigida por el teniente coronel Manuel Ruiz Gómez, interpretó durante dos horas un variado programa, contando con la presencia de tenores como el general de división Francisco Beca Casanova, José Antonio Moreno De Torres y la soprano Luisa Torres. También participaron el general Francisco Grau Vergara, que dirigió a la banda en una de las piezas.

El concierto obtuvo un gran éxito por parte del público asistente, que dedicó grandes ovaciones tanto a la banda como a los tenores y soprano.

La interpretación del himno nacional sirvio como cierre del concierto.

¿sabías que...?

• ha sido desarrollada la estructura básica del Ministerio de la Presidencia y se modifica el Real Decreto 1887/2011, de 30 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales? (RD 199/2012, de 23 de enero. BOE núm. 20, de 24 de enero de 2012).

• en la nueva estructura orgánica de los departamentos ministeriales, en el Ministerio de Defensa se suprime la Dirección General de Relaciones Institucionales y el Centro Nacional de Inteligencia pasa a depender del Ministerio de la Presidencia? El Ministerio de Defensa queda estructurado en su órgano central como sigue: la Secretaría de Estado de Defensa con las Direcciones Generales de Armamento y Material, Infraestructura y Asuntos Económicos; la Subsecretaría de Defensa, con la Secretaría General Técnica y las Direcciones Generales de Personal y de Reclutamiento y Enseñanza Militar; y la Secretaría General de Política de Defensa, con la Dirección General de Política de Defensa. El ministro de Defensa dispone de un Gabinete Técnico. (Revista Española de Defensa núm. 280, de enero de 2012).

• el ministro de Defensa ha afirmado que se suprimirá todo aquello que esté muy lejano del objetivo de operatividad, eficacia y eficiencia, dada la situación presupuestaria actual? (noticias infodefensa.com, de 9 de febrero de 2012).

• se han concedido subvenciones para la promoción y difusión de la cultura de defensa y de la imagen de las Fuerzas Armadas, correspondientes al año 2011? (Resolución 150/38244/2011, de 4 de noviembre. BOD núm. 231 de 28 de noviembre de 2011).

• se ha implantado en el Ejército del Aire el "Sistema de Orientación Profesional" que procede a facilitar a los oficiales y suboficiales comprendidos en las zonas del escalafón que se determinan, información individual y comparativa que les muestre su situación en relación con los demás militares de igual cuerpo, escala y empleo de su entorno de escalafón? La citada información les permitirá, si lo consideran necesario, modificar hábitos profesionales para mejorar la valoración de sus cualidades ante futuras evaluaciones. (BOD núm. 18, de 26 de enero de 2012).

• el Centro Nacional de Inteligencia ha creado y regulado el registro electrónico? (Resolución 1A0/38248/2011, de 15 de noviembre. BOD núm. 244, de 19 de diciembre de 2011).

• hay un Acuerdo sobre la promoción, suministro y utilización de Galileo y los sistemas GPS de navegación por satélite y las aplicaciones conexas, hecho en Dromoland Castle, Co.Clark el 26 de junio de 2004? (BOE núm. 29, de 3 de febrero de 2012).

• un equipo de técnicos del Ministerio de Defensa protege la seguridad y la salud del personal civil y militar en el ejercicio de su actividad? Se trata de la Unidad de Coordinación, formada por militares de los tres Ejércitos y Cuerpos Comunes y civiles, que aplica a los militares la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, a todos los efectos salvo situaciones como actividades de instrucción, adiestramiento y operativas (Revista Española de Defensa núm. 280, de enero de 2012).

• la Jefatura del Estado Mayor del Ejército de Tierra ha publicado la convocatoria de Premios Ejército 2012?
Se convocan en las siguientes modalidades: pintura general, pintura rápida, fotografía, miniaturas militares, enseñanza escolar e investigación en humanidades y ciencias sociales. (Resolución 500/38261/2011, de 22 de diciembre. BOD núm. 13, de 19 de enero de 2012).

• la Biblioteca del Museo del Ejército ha abierto sus puertas a todos los públicos el pasado mes de enero?
En ella las Bellas Artes cuentan con un espacio destacado junto a obras de artillería, física y química, ingeniería, matemáticas, medicina, historia, botánica, entre otras materias. (Revista Española de Defensa núm. 280, de enero de 2012).

• una instrucción de la Subsecretaría de Defensa determina los criterios de evaluación y clasificación de los alumnos de los centros docentes militares para el acceso a las escalas de suboficiales? (Instrucción 94/2011, de 12 de diciembre. BOD núm. 246, de 21 de diciembre de 2011).

• se ha determinado el modelo y las normas reguladoras de los informes personales de calificación de los militares de Tropa y Marinería que mantienen una relación profesional de carácter temporal? (OM 85/2011, de 18 de noviembre. BOD núm. 232, de 29 de noviembre de 2011).

• se ha publicado la convocatoria de los cursos de apoyo formativo a militares de Tropa y Marinería (modalidad tele-formación), para ingreso en la Escala de Suboficiales, en la Escala de cabos y guardias del Cuerpo de la Guardia Civil y en la Escala Básica, categoría de policía, del Cuerpo Nacional de Policía y acceso a la condición de permanente. (Resolución 452/18898/11. BOD núm. 239, de 12 de diciembre de 2011).

• han sido establecidas las tarifas y retribuciones a aplicar por el Instituto de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas" en sus actuaciones como medio propio y servicio técnico de la Administración General del Estado? (OM 1/2012, de 24 de enero. BOD núm. 23, de 2 de febrero de 2012).

• se han establecido los precios públicos de los servicios prestados por la Subdirección General de Inspección y Servicios Técnicos y por el Instituto Tecnológico "La Marañosa"? Son los que figuran en el Anexo 1 de la Orden DEF 182/2012, de 13 de enero. (BOD núm. 26, de 7 de febrero 2012).



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del IHCA

Hace 100 años
Centenario

Sevilla 8 febrero 1912

Ha dado a luz un niño, primero de sus hijos, doña Salud Pablo-Romero Artaloitia, esposa de don Carlos Serra Pikman, marqués de San José de Serra; al recién nacido le será impuesto el nombre de su padre.



Nota de El Vigía: Carlos Serra y de Pablo Romero alternó su formación universitaria en Sevilla e Inglaterra. Apasionado por las proezas de la aviación que en su juventud ocupaban grandes titulares de prensa y exaltados relatos en la radio, el ser afortunado testigo de acontecimientos, como la triunfal llegada a Sevilla por el río, de los héroes del "Plus Ultra", la bendición del "Jesús del Gran Poder" y la salida del "Cuatro Vientos" le decidieron, y a los 23 años se inició en aquel mundo, en el tan boyante Aeroclub de Andalucía, con un profesor de lujo: Fernando Flores Solís.

Cuando al año siguiente estalló el Alzamiento, fiel a su pensamiento: *Nunca, jamás, puede haber excusas que te impidan pelear en la vida por tus ideales y por aquello en lo que tu crees*, de inmediato se presentó en el Regimiento de Artillería en el que, aún pudiendo haberse "librado" (hijo único de padre viudo) había hecho el servicio militar. Al estar en posesión del título de piloto civil, las autoridades consideraron más útil su labor en Aviación, dirigiéndolo al aeródromo de Tablada. No se equivocaron; puesto que ya el 21 de julio, realizaba su primera misión, a la que seguirían muchas más, en aquellas indefensas, valientes y eficaces avionetas militarizadas del Aeroclub. Luego, cuando se constituyó la 3ª Escuadrilla de *Junkers*, pasó a volar en los trimotores.

Sus cualidades y habilidad para el pilotaje lo llevaron a la caza, y en abril de 1937 volaba en la 1-E-2, los esbeltos Heinkel 51 aportados por Alemania. Fogueado en ellos, tan pronto llegaron nuevos Fiat, fue reclamado para formar parte del Grupo Morato, concretamente del 2-G-3, donde meses después como capitán provisional, llegó a confiársele el mando de Escuadrilla. A lo largo de los combates, consiguió tres derribos (2 *Ratas* y 1 *Chato*) y compartiendo con otros dos compañeros, un *Katiuska*.

Al alcanzarse la paz, podía sentirse satisfecho, además de las numerosas felicitaciones, se había hecho acreedor de dos Medallas Militares colectivas y una individual; por contra, diez de sus compañeros de Grupo habían caído.

Participa en los Desfiles de la Victoria, y en el de Madrid, donde la Caza nacional, con 54 Fiat CR-32 y 8 He-112, escribió en el cielo el nombre de Franco, Serra a la izquierda del comandante Salas, se situó en cabeza, y con Alcocer, Mendoza y Azqueta, formó el palo vertical de la F.

Decidido a integrarse en el Ejército del Aire, hizo su transformación en la Academia de Aviación, y cuando Alemania atacó a la URSS, sumándose al espíritu patriótico que la Operación Barbarroja despertó, dispuesto a *Devolver la visita*, como se decía, se alistó para participar en la lucha contra el comunismo. Encuadrado en la 2ª Escuadrilla Expedicionaria, o *Escuadrilla Azul*, en marzo 1942 partió para Rusia donde a lo largo de siete meses, intervino en 36 servicios de caza libre, 46 de protección y 11 combates en los que se adjudicó un derribo seguro y otro probable. Su comandante Julio Salvador, en la Propuesta de Recompensas escribió del capitán Serra: … *ha continuado siendo magnífico elemento sobresaliendo por todos los conceptos. No ha tenido ocasión, dado el régimen de operaciones ha que ha estado sometida la Escuadrilla, de dar el rendimiento que hubiera querido y podido, pero ha sido un modelo de oficial y de espíritu combativo Por los méritos contraídos y por constituir un bien para el servicio, se le propone el ascenso por Méritos de Guerra.* La Luftwaffe por su parte le había concedido la Cruz de Hierro de 2ª clase.

En 1947, convencido de que en la vida civil podría servir mejor a España y a sus propios ideales, con el empleo de comandante solicitó el pase a la situación de supernumerario. Siendo poseedor de la Medalla Militar, avanzó un empleo más, y añorando sin duda la Aviación, participó activamente en el mundo empresarial, social y político. Funda y gestiona numerosas empresas, algunas agrícolas y otras industriales y de servicios. Ostentó la presidencia de la Asociación de Alféreces Provisionales y ocupó cargos directivos en entidades tan sevillanas como el Real Aero Club, el Real Club Pineda y la Hermandad de Jesús del Gran Poder.

Fue Diputado y Procurador de Las Cortes Generales en varios periodos, pero de la que los andaluces guardan un grato recuerdo por su buen hacer, fue su presidencia de la Diputación Provincial de Sevilla. A lo largo de su trayectoria civil, recibió varias Gran-

Hace 90 años
Homenaje

Toledo 18 marzo 1922



Con la asistencia de casi todos sus compañeros de promoción; entre ellos, el infante D. Alfonso de Orleans, y numerosas personalidades militares, se ha celebrado un homenaje al laureado aviador capitán Julio Ríos Angüeso.

El acto consistió en depositar en en el Museo de la Academia de Infantería un artístico pergamino, obra primorosamente artística del miniaturista Sr. Ordóñez Valdés, que conmemora la concesión de la Cruz Laureada de San Fernando y que relató con elocuencia, el capitán Torres Fontela, el más antiguo de la promoción.

Después, la comitiva se dirigió al hotel de Castilla donde se celebró un gran banquete.

Pronunciaron vibrantes discursos el coronel director de la Academia y el Gobernador Militar. El héroe contestó emocionado para agradecer el homenaje y acabó abrazando al Infante, quien cerró los parlamentos con breves y sentidas palabras, encomiando el acto heroico del capitán Ríos.

des Cruces, así como la Medalla de Oro de la Provincia de Sevilla. Respetado y querido, este cronista que tuvo la dicha de tratarlo, hoy lo recuerda –aunque no era dado a contar "batallitas"– como un valiente y un gran señor, sencillo y bueno. Falleció en su Sevilla natal el 12 de octubre de 1992.

Hace 90 años

Coraje

Tetuán 10 marzo 1922

Cuando ayer un Breguet XIV de la Escuadrilla de Larache bombardeaba posiciones enemigas, una avería produjo el incendio en el carburador. Su piloto el teniente Enrique Palacios, haciendo gala de gran serenidad y pericia, cortó el paso de gasolina para que agotado el combustible en la referida pieza, las llamas no se extendieran a todo el aparato, e hiciera explosión el depósito. Con penoso trabajo y arriesgado por el fuerte poniente y hallándose sobre campo enemigo, el piloto logró tomar tierra no antes de que su observador, el teniente Tourné, hubiera arrojado las granadas de forma que no causasen daño al poblado amigo de Benkarrich. Poco después, una vez sustituidos los cables quemados por trozos de aluminio medio fundidos, consiguió el aviador, no obstante el temporal, llegar sin novedad a este aeródromo.



Hace 90 años

Virtuosos

Madrid 31 marzo 1922

El diario ABC publica hoy un articulo del que por su interés extractamos los siguientes párrafos.

La indiferencia española, que constituye una enfermedad nacional, no ha permitido aún a los tenientes Lecea y Spencer, que gocen de la popularidad que merecen y den el rendimiento de que son capaces, esos dos estupendos profesores de aviación, que volando los mejores tipos de aparatos franceses, ingleses e italianos en los que durante estos dos años han alcanzado más de quinientas horas de vuelo y de 3.000 aterrizajes...

...Así Lecea en Avro y Spencer en Caudrón dejan con sus evoluciones asombrados a los mismos pilotos



españoles y extranjeros que los contemplan, equiparándolos con los "ases" mundiales. No se trata solo de rizar el rizo ni realizar en el aire determinada evolución sino que todo su vuelo es tan soberanamente artístico y tan perfectamente natural que han creado una nueva forma de belleza.

Es preciso que se organice en Madrid una fiesta de aviación en la que estos dos "ases" al mismo tiempo que hacen un beneficio a cualquiera de las suscripciones pendientes, puedan ser admirados por sus compatriotas, desde el Rey hasta el último ciudadano. Así se verá que España sigue dando hombres extraordinarios en todas las manifestaciones de la vida moderna, como las dio antaño, y hoy que honramos a Cajal, genio de la Ciencia y descubrimos a Fleta, genio del bello canto, debemos descubrir también a estos dos genios del aire que son Spencer y Lecea.

Nota de El Vigía: Al seleccionar una foto de Pepito Lecea, como se conocía a José Rodríguez y Díaz de Lecea, no nos hemos resistido a publicar, la que muestra su informalidad en el vestir los primeros meses de la Guerra Civil. Aquel aviador, original donde los haya, ya hizo popular su bravura en la campaña de El Rif donde se hizo acreedor de la Medalla Militar; pionero en la caza de avutardas con avión, como saben nuestros lectores. Fue ministro del Aire.

Hace 90 años

Hidros

Melilla 29 marzo 1922


DIARIO ILUSTRADO. AÑO DECIMOOCTAVO. N.º 6.002 10 CENTS.

ABC

DIARIO ILUSTRADO. AÑO DECIMOOCTAVO. N.º 6.002 10 CENTS.

Procedentes de Los Alcázares han llegado tres hidroaviones Savoia 16 que antes de amerizar en la estación construida recientemente en Mar Chica, evolucionaron sobre la ciudad. Poco después, con el capitán Roberto White y los tenientes José Muñoz y Ramón Franco a los mandos, partieron para su primer servicio de guerra.

Con un peso de dos toneladas, puede permanecer en el aire cinco horas y media, y van armados con una ametralladora que dispara 120 cartuchos por minuto; estos son luminosos en la proporción de uno a cuatro de los ordinarios, lo que permite seguir la trayectoria del proyectil y corregir el tiro.

Hace 60 años

Inauguración

Albacete 6 marzo 1952

Con la toma de tierra del avión que pilotaba el general González Gallarza, se ha inaugurado la nueva pista del aeródromo de Los Llanos, que con una longitud de 2.250 por 60 metros, puede ser considerada como una de las mejores de España.

El ministro del Aire, llegó acompañado del general Subsecretario y el Director General de Aeropuertos. Recibidos por el Jefe de la R.A. de Levante y todas las autoridades provinciales y locales, luego de pasar revista a las fuerzas que le rindieron honores, el obispo bendijo las nuevas instalaciones entre ellas el Pabellón de Oficiales donde se sirvió un "lunch".

Hace 60 años

Ánimo

San Javier 3 marzo 1952

Tras un mes de febrero trágico –dos HS-42 y un "Junkers"– saldado con seis víctimas y cuatro heridos graves, el ministro del Aire general González Gallarza, acompañado por el Jefe del E.M. general Fernández Longoria, ha acudido a la Academia General del Aire. Recibidos por el coronel Fernández Pérez, en primer lugar se dirigieron a la enfermería donde visitaron a los C.C. (6ª Prom) Roberto Seoane, Juan Pombo, Enrique Normand, y al cabo 1º mecánico, José Ortiz; heridos todos, en el último de los percances citados. Luego recorrieron distintas dependencias, incluso algún aula, donde se estaba impartiendo una clase teórica. Más tarde, desde la torre de mando, (foto) los visitantes presenciaron diversos ejercicios tácticos y otros aéreos, en los que tomaron parte todos los aviones del centro.



Internet y nuevas tecnologías

Roberto Plá
Teniente coronel de Aviación
http://robertopla.net/

INTERNET

EL CASO DE MEGAUPLOAD

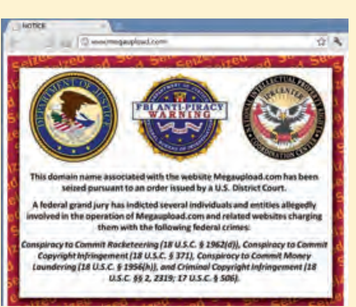
El 18 de enero de 2012 el tráfico mundial de intercambio de archivos se colapsó. Las autoridades de Estados Unidos tomaron el control de los servidores de Megaupload y su fundador fue arrestado en Nueva Zelanda.

Megaupload es (quizás habría que decir que lo era, pues seguramente nunca volverá a ser lo que fue) un proveedor de alojamiento de archivos. Los usuarios pueden alojar sus archivos en los servidores de Megaupload y enviar un enlace a las personas con las que quieran compartirlos. Esos enlaces pueden ponerse a libre disposición o compartirse en un grupo reducido de amigos. Las cuentas gratuitas permiten almacenar un número enorme de ficheros, pero si las necesidades son mayores se pueden contratar cuentas de pago, con mayor capacidad, sin publicidad y con descargas a mayor velocidad. Los que acceden a los archivos también pueden pagar para tener un acceso preferente.

La mayor parte de páginas con enlaces a series de TV, películas, música y otras obras distribuidas sin el consentimiento de los propietarios de los derechos de distribución, contienen simplemente enlaces a archivos que en realidad están alojados en Megaupload y otros similares. Hasta su intervención Megaupload alojaba entre el 30 y el 40 por ciento de los archivos que se compartían en la red.

Al intervenirse este servicio, estos enlaces han dejado de funcionar. Muchas de las compañías con negocios similares a Megaupload han restringido sus actividades o han hecho una recapitulación sobre los contenidos alojados en sus servidores ante la posibilidad de ser perseguidos por la máquina jurídica de los Estadios Unidos.

No obstante un estudio de la firma de consultoría Deep Field Network indica que aunque el intercambio de archivos perdió eficacia durante unos días, el tráfico se ha reconducido a otros servidores y realmente el cierre de Megaupoad no ha supuesto un descenso importante en las actividades contra los derechos de autor en la red.



La acción se ha realizado, seguramente no de forma casual, coincidiendo con el debate sobre la ley estadounidense contra la piratería conocida como SOPA y el tratado que las multinacionales del entretenimiento quieren forzar a que firmen todos los países conocido como ACTA.

Amparándose en la defensa de los derechos de los autores al fruto de su trabajo, la industria del sector defiende en realidad su jugosa parte del pastel, que podría desaparecer si se modifica la estructura del mercado y los autores encuentran nuevas formas de hacer llegar sus obras al público y cobrar por ello sin la intermediación de las discográficas. Uno de los rumores más extendidos es que la auténtica razón por la que se produjo la acción contra Megaupload fue que su propietario estaba planeando convertirse en un distribuidor legal de contenidos haciendo de intermediario entre autores y público en un acuerdo que dejaría fuera a las multinacionales de la música.

Los activistas de la red denuncian que los mecanismos especiales que se articulan para la defensa de los derechos de propiedad intelectual anteponiéndolos a derechos fundamentales pueden usarse mañana o en otros lugares para reprimir estos derechos como la libertad de expresión y pensamiento, el derecho a un juicio justo e imparcial, a la presunción de inocencia o a la intimidad.



Nadie rompe una lanza en favor de los parásitos que explotan la obra sujeta a derechos de autor para lucrarse mediante la publicidad o el cobro por acceso en sus servidores. Nadie niega que la red propicia nuevas situaciones que por la legislación y las formas tradicionales son difíciles de resolver. Lo que propugnan muchos de los expertos en tendencias y usos digitales es que hay que crear los mecanismos que garanticen la aplicación de las leyes y los derechos de los ciudadanos en su uso de las redes telemáticas igual que en cualquier otra situación en el mundo físico.

Lo cierto es que salvo los directamente perjudicados en su economía por el fenómeno nadie en la sociedad considera que descargarse una serie de TV, una película o música sea reprobable. Es una práctica muy extendida. La mayoría lo hace a través de páginas de dudosa legalidad porque no hay un servicio de pago para hacerlo a precios razonables. Al intentar preservar a toda costa sus beneficios, la industria está propiciando la destrucción del mercado y abonando el terreno a los oportunistas y aprovechados.

Los dieciocho millones de usuarios de Megaupload son un objetivo económico y una fuerza social que va a propiciar la aparición de otros medios de compartir archivos o acceder a contenidos culturales. Hay que recordar el ejemplo de Napster y la realidad actual de Spotify: Las tendencias sociales pueden frenarse o acelerarse, incluso desviarse o dirigirse, pero siempre moderadamente, y nunca anularse o invertir.

http://delicious.com/rpla/raa811a

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION EN ESPANA

Todos hemos oído hablar de la "Sociedad de la Información" para referirse a una

situación en la cual las tecnologías que facilitan la creación, uso y difusion de la información juegan un papel básico en su funcionamiento. Convertido en un tópico frecuente, puede ser difícil asociar este concepto teórico con una realidad cotidiana. En realidad, se trata más de una aspiración que la descripción de un modelo de sociedad existente e incluso no faltará quien crea que se trata de una utopía. Sin embargo, una serie de cambios reales nos acercan año a año a este modelo que ya no es una referencia al futuro sino al presente.



Un buen elemento de juicio que nos permite formarnos una idea más objetiva del punto del camino en el que nos encontramos es el Informe de La Sociedad de la Información en España, que recoge los principales indicadores, datos y cambios en el sector de las Tecnologías de la Información (TIC). El informe llega este año a su doceava edición y está publicado por la Fundación Telefónica

El acto de presentación tuvo lugar el 25 de enero y puede verse en vídeo diferido en la red, de la misma forma que puede descargarse el informe completo en formato .pdf de forma gratuita.

De la lectura del informe se desprende que las conexiones a Internet en España han seguido creciendo durante el año 2011, fundamentalmente, por la banda ancha móvil. Los smartphones o teléfonos inteligentes se han convertido en el tipo de terminal más vendido en todo el mundo. Esto hace que los expertos anuncien el principio del fin de la "era del PC". Según el informe, el año se ha caracterizado por el uso más productivo de internet tanto en lo personal como en lo profesional, con un apreciable incremento del comercio electrónico.

En el capítulo inicial se presentan las 10 claves del año. En el segundo capítulo se recopila de forma visual la información más relevante en relación a la conectividad a la red, la disponibilidad de acceso así como los terminales que facilitan el disfrute de la Sociedad de la Información. Además se analizan temas sobre el impacto que origina el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en diversos ámbitos y sectores de la realidad económica y social. En el capítulo tercero se realiza un estudio propio, con datos Telefónica, para entender la vida y la realidad digital. Finalmente, en el capítulo cuarto, el informe recopila la visión de todas y cada una de las Comunidades Autónomas.

El estudio constituye una radiografía completa de la evolución y la situación de las Tecnologías de la Información en España durante 2011 y es una herramienta de referencia imprescindible para cualquiera que necesite conocer la situación del sector.

http://delicious.com/rpla/raa811b

Enlaces

Los enlaces relacionados con este artículo pueden encontrarse en las direcciones que figuran al final de cada texto

Precision Airdrop

Richard J. Benney/Michael Wuest
Military Technology. Vol XXXV, issue 12. 2011

Desde el año 2001, los lanzamientos de precisión de material han evolucionado enormemente; una de las causas de ello es la continua preocupación de dar seguridad a las plataformas cuya misión es abastecer de materiales a las unidades en los teatros de operaciones, o bien asistir a contingentes aislados por catástrofes naturales.

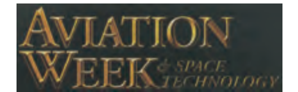
En el artículo se examina la situación actual de estos sistemas de lanzamiento, la mayoría de ellos apoyados en sistemas de navegación GPS, y que las fuerzas armadas de los Estados Unidos consideran fundamentales para abastecer a sus unidades de operaciones especiales. También se analizan los sistemas de navegación a bordo de las plataformas que llevan a cabo dichos lanzamientos, sobre todo en la capacidad para poder conocer los vientos en altura, fundamentales para poder establecer la trayectoria de la carga, ya que la precisión del punto de impacto de la carga, debería ser inferior a los 100 metros.

Alguno de los sistemas estudiados son los americanos el JPADS (Joint Precision Air Drop System), y el AGAS (Affordable Guided Airdrop System), o el sistema holandés SPADES (Small Parafoil Autonomous Delivery System).



Spectral Combat

David Fulghum
Aviation Week & Space Technology. Vol 174 No 3. January 16, 2012



Es indudable que los avances tecnológicos son de aplicación en las futuras armas que veremos en acción en los teatros de operaciones en un futuro no muy lejano. Las investigaciones en el empleo de sistemas de armas que utilizan tanto el láser como las microondas, son cada vez más frecuentes, y aunque ya han sido usados en algunos conflictos como en Irak, todavía se mantienen en una nebulosa de misterio.

Una de sus ventajas, y por lo que son requeridas por los mandos militares, radica en que pueden limitar los tan temidos efectos colaterales, ya que pueden penetrar metales, alcanzando centros de mando subterráneos, así como dañar o destruir componentes sensibles en ordenadores, fuentes de energía o equipos de comunicaciones a bordo de sistemas armas, todos ellos indispensables para coordinar la capacidad de actuación en un conflicto.

En el artículo se analizan estas nuevas posibilidades de aplicación de tecnologías, todavía en sus primeras fases de aplicación y experimentación, centrándose en el HPM (High-Power Microwave), al que dedican parte de sus presupuestos de investigación empresas pioneras en sistemas de armas como Raytheon o General Motors.



Le Neuron se prépare pour son premier vol

Guillaume Steuer
AIR & COSMOS. No 2296 – 20 janvier 2012.

El pasado 19 de enero fue "presentado", a los miembros que forman parte del proyecto (Francia, Suecia, Italia, Grecia, España y Suiza), en la base francesa de Istres, el Neuron, una de las apuestas europeas como UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle), que sigue su proceso de implantación según el calendario previsto.

Según los asistentes al acto, esta futura plataforma de combate, con sus 12 metros de envergadura, es más imponente que el propio Rafale.

Una vez que Dassault Aviation ha transferido el sistema al equipo de campo, son responsabilidad de éste las pruebas en tierra. Si éstas siguen desarrollándose sin problemas, el primer vuelo se realizará en junio de este año, una vez probada su planta de potencia, el reactor Adour Mk951.

Del primer vuelo previsto solo se conoce la intención de alcanzar la velocidad 0,8 Mach. El resto de parámetros como la altitud, maniobrabilidad, etc., son desconocidos por ahora, aunque los expertos calculan en dos horas su autonomía, y un peso de 7.000 kilos con todo su combustible y una bomba Mk82 de 250 kilogramos. Posteriormente la plataforma deberá desplazarse a Suecia e Italia para continuar con más pruebas de evaluación.



Dual Capable

Michael C. Sirak
AIR FORCE Magazine Vol 95 No 1. January 2012.

Las plataformas B-52 y B-2, en el inventario de la fuerza aérea de los Estados Unidos se enfrentan a una profunda revisión en su empleo estratégico, debido en parte a los últimos acuerdos STAR de la administración del presidente Obama con Rusia, sobre la reducción de bombarderos nucleares. La revisión se iniciaría en febrero del año 2018.

Actualmente en el inventario figuran 76 B-52H y 20 B-2. Los primeros con más de cincuenta años de servicio y unas 20.000 horas de vuelo de media, y los segundos cercanos a los veinte años (el primer B-2 entró en servicio en el año 1993). A sus años de servicio hay que añadir los problemas tanto en el suministro de repuestos, como de corrosión en los largueros de los B-52.

A pesar de ello ambas plataformas, sobre todo la primera, han demostrado a lo largo de estos años que pueden enfrentarse a cualquier reto, pues tanto la plataforma como sus tripulaciones pueden adaptarse fácilmente a los nuevos requisitos.

Los analistas siguen pensando que esta formidable flota de disuasión, aunque cambie su misión principal y sea reducida, seguirá siendo indispensable en el mantenimiento de la seguridad nacional de los Estados Unidos.




¡FUERA MÓVILES..!
12

Bibliografía



MINISTERIO DE LA GUERRA (1931-1939). TIEMPOS DE PAZ, TIEMPOS DE GUERRA. Textos de Manuela Aroca Povedano (directora de la publicación), Julio Aróstegui Sánchez y Ángel Bahamonde Magro. Volumen de 221 páginas de 24x28 cm. Editan el Ministerio de Defensa, Dirección General de Relaciones Institucionales, y la Fundación Francisco Largo Caballero. Julio 2011.

Este libro constituye el catálogo de la Exposición que, con el mismo título, se celebró a finales de 2010 en Salamanca y está dividido en dos partes diferenciadas. En la primera se analizan las políticas militares durante la Segunda República. Iniciadas con la reforma Azaña que pretendía cuatro objetivos: apartar el Ejército de la vida política, conseguir su dedicación exclusiva a funciones militares y no policiales, anteponer su carácter defensivo al ofensivo y reducir sus efectivos, creando un Ejército más eficaz y menos costoso. La rectificación de esa reforma llevada a cabo por Diego Hidalgo y Gil Robles, durante el bienio radical-cedista. El enfrentamiento, en la primavera de 1936, de las posturas de la UME (Unión Militar Española) y la UMRA (Unión Militar de Republicanos Antifascistas) y la creación de su propias milicias. Describe las políticas de guerra de Largo Caballero, con la creación del Comisariado Político, y las de Indalecio Prieto y Juan Negrín, que conseguirían dotar a la República de un Ejército unificado, y la creación del Consejo Nacional de Defensa que regularía los últimos días republicanos. La segunda parte del libro se dedica a relatar la historia del palacio de Buenavista, sede del Ministerio de la Guerra, y a la presentación de la importante e interesante colección de fotografías y documentos expuestos en la muestra.



EL MECÁNICO DE VUELO. Santiago Fernández Ramón. Volumen de 176 páginas de 21x29.8 cm. Editado por la Asociación de Amigos del Museo del Aire, Museo de Aeronáutica y Astronáutica, Autovía A-5, Km. 10.5, 28.024 Madrid. http://www.aama.es

El autor advierte que se trata de un trabajo de divulgación, dedicado a todos los interesados en la aviación, centrándose en la labor desempeñada por los mecánicos de vuelo. Se inicia con una reseña histórica destacando la fundación en 1919 de la Escuela de Mecánicos de Cuatro Vientos; la separación en la aviación comercial entre mecánicos encargados de los trabajos de mantenimiento en tierra y los mecánicos de vuelo. Trata sobre las definiciones y la formación de estos profesionales según la normativa del Manual de Instrucción de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) que propone las condiciones para la obtención del Título y la Habilitación de Tipo, que son determinadas por las Autoridades Aeronáuticas de cada país. Trata algunos conocimientos elementales del avión y sus sistemas, tomando como ejemplo el avión Boeing 747. Describe la realización de un vuelo, desde el punto de vista del mecánico, y su labor en la operación y supervisión de los motores y sistemas, en efectuar los cálculos precisos para el vuelo y confeccionar los partes técnicos para el mantenimiento en tierra y analizar y localizar las posibles averías que se produzcan durante el vuelo, determinando su gravedad y sugiriendo soluciones. Repasa la serie de procedimientos normales que realizan las tripulaciones en secuencia antes, durante y después del vuelo, los condicionales que no se realizan de forma rutinaria y los anormales o de emergencia, que requieren acciones para corregir o limitar un fallo real o inminente.

AEROPUERTO DE ALICANTE EL ALTET-ELCHE. NUEVE DECADAS DE TRANSPORTE AÉREO. Catálogo dirigido por Teresa Díaz-Caneja Planell. Documentación y textos de Luis Utrilla Navarro. Volumen de 68 páginas de 21x25 cm. Edita la Fundación AENA. http://www.fundacionaena@aena.es

Con motivo del centenario del primer vuelo a Alicante, el 29 de julio de 1911, se celebró una Exposición conmemorativa, tanto en Elche como en El Altet, cuyo catálogo es el presente libro. Alicante ha ocupado un lugar desatacado en la historia del transporte aéreo español, convirtiéndose en 1919 en el punto de escala de la línea Toulouse-Casablanca, primera línea que surcó los cielos de España. Así mismo, el puerto alicantino sería punto de salida, en los años veinte, de la línea de hidroaviones que la unían con Orán y Argel. En los años cuarenta la compañía AVIACO reactivó el transporte aéreo en la ciudad, aunque fue la compañía británica BEA la que le dio el impulso definitivo trayendo hacia sus playas a los primeros veraneantes europeos. En los años sesenta se puso en marcha un plan para el desarrollo aeroportuario que motivó el abandono del aeródromo de La Rabasa por el de El Altet, inaugurado en 1967, y cuyo crecimiento y evolución ha sido constante desde entonces. A partir del 2005 se han llevado a cabo importantes actuaciones en el aeropuerto, destacando la nueva Terminal con una capacidad global de 10.300 pasajeros hora y que cuenta con un diseño modular que permite integrar los nuevos desarrollos, garantizando la armonía en todo el conjunto aeroportuario.



C-212, UN ESPAÑOL UNIVERSAL. José Antonio Martínez Cabeza. Volumen de 459 páginas de 27x29 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Dirección General de Relaciones Institucionales. Catálogo General de Publicaciones Oficiales. Abril 2011. http://www.publicacionesoficiales.boe.es

"El objetivo principal de este libro es la reseña de la historia de este singular avión español desde el enfoque de la ingente cantidad de trabajo de ingeniería realizado sobre él, decisivo en la misión de permanente mejora que le ha caracterizado y le caracteriza". La filosofía de diseño del C-212 se basaba en la posibilidad de transportar pequeños vehículos y armamento ligero, la capacidad de efectuar despegues y aterrizajes cortos (categoría STOL) en terrenos poco preparados y en su simplicidad y sencillez de mantenimiento. El autor ofrece un pormenorizado y exhaustivo "relato de todas las características técnicas y detalles en la evolución de las diferentes versiones del C-212" y ha aportado una ingente y detallada información gráfica y documental para ilustrar este libro. Para los interesados en la aviación, y más concretamente en la industria aeronáutica española, resulta de imprescindible lectura este trabajo riguroso, escrito en un lenguaje fácil, ameno y comprensible para cualquiera sin previos conocimientos técnicos, por un testigo directo y protagonista en el diseño, desarrollo y evolución de este pequeño, longevo y robusto avión que sigue volando en numerosos países (están en servicio más de 300 C-212 en 43 países) y cuya línea de producción ha sido recientemente trasladada de España a Indonesia.





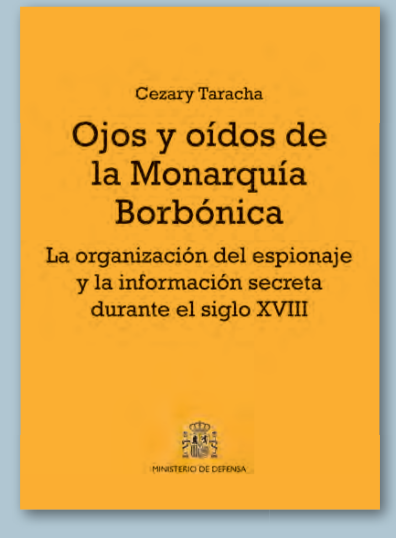
Novedades Editoriales



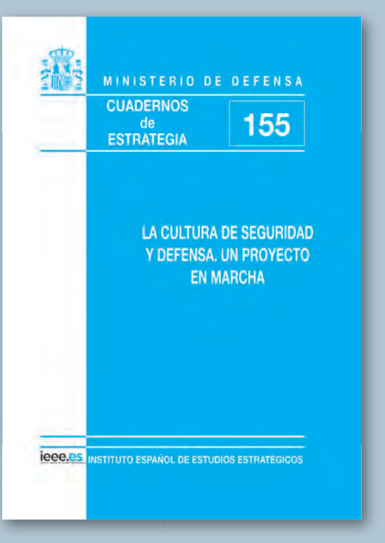
OJOS Y OÍDOS DE LA MONARQUÍA BORBÓNICA. LA ORGANIZACIÓN DEL ESPIONAJE Y LA INFORMACIÓN SECRETA DURANTE EL SIGLO XVIII

Cezary Taracha

214 páginas



PVP: 10 euros
ISBN: 978-84-9781-699-1



PVP: 6 euros
ISBN: 978-84-9781-702-8

LA CULTURA DE SEGURIDAD Y DEFENSA. UN PROYECTO EN MARCHA

Instituto Español de Estudios Estratégicos

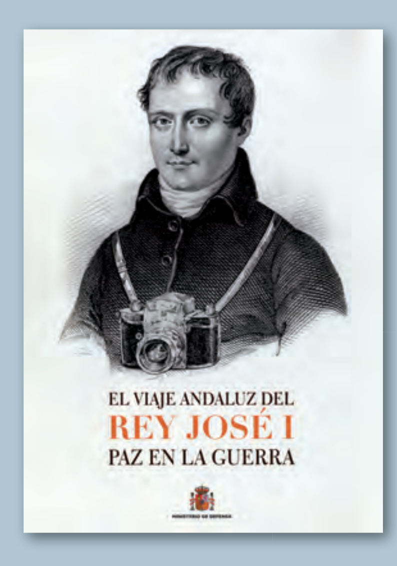
Cuadernos de Estrategia

218 páginas

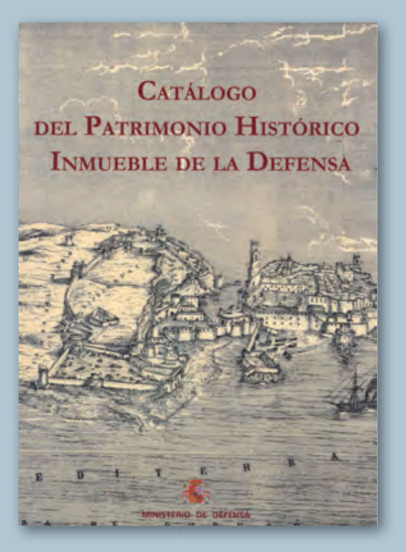
EL VIAJE ANDALUZ DEL REY JOSÉ I PAZ EN LA GUERRA

Varios Autores

324 páginas



PVP: 34.5 euros
ISBN: 978-84-9781-713-4



PVP: 40 euros
ISBN: 978-84-9781-706-6

CATÁLOGO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO INMUEBLE DE LA DEFENSA

Dirección General de Infraestructura

372 páginas



Tel.: 91 364 74 27





MINISTERIO DE DEFENSA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES

TOTAL TECHNOLOGY

La mejor elección

100.000 puestos de trabajo a largo plazo asegurados; 22.000 en España; enormes implicaciones tecnológicas a otros sectores, incluyendo el sector civil; desarollo de nuevos conocimientos; desarollos industriales avanzados.



Eurofighter Typhoon, el principal programa de colaboración industrial en la historia de Europa.

Eurofighter Typhoon: garantiza la integridad de nuestras fronteras con absoluta superioridad frente a cualquier amenaza, presente y futura.

www.eurofighter.com











nothing comes close